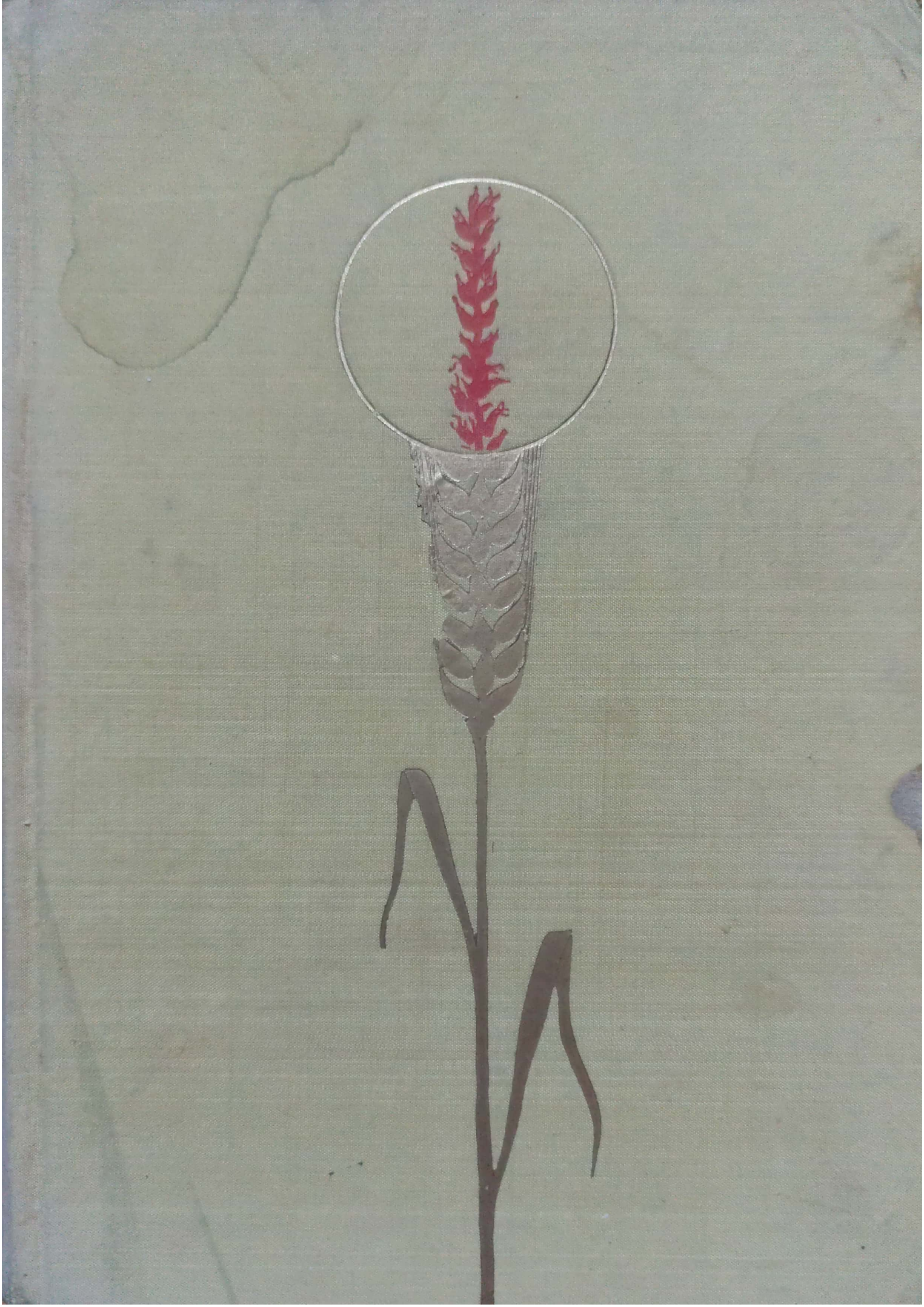


Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

ÎNDRUMĂTOR PENTRU RECUNOAȘTEREA ȘI COMBATEREA BOLILOR PLANTELOR CULTIVATE

E. DOCEA
V. SEVERIN

BUCUREȘTI — EDITURA AGRO-SILVICA

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

În cei șapte ani care s-au scurs de la apariția primei ediții a lucrării, agricultura țării noastre s-a schimbat radical sub toate aspectele. În condițiile agriculturii socialiste, problema sănătății plantelor are o importanță deosebită. De asemenea și posibilitățile de combatere a bolilor sînt mai mari: în prezent industria noastră pune la dispoziția agriculturii tot mai multe mașini pentru protecția plantelor și substanțe fitofarmaceutice.

Numărul mare de boli și dăunători la plante, îngreunează stabilirea mijloacelor de combatere, care diferă de la un parazit la altul. De aceea, diagnosticarea cu precizie a parazitului respectiv prezintă o importanță deosebită, această operație constituind primul pas în combaterea bolilor plantelor cultivate.

Din aceste considerente Editura Agro-Silvică, la sugestia inginerilor din producție, a luat hotărîrea reeditării „Îndrumătorului pentru recunoașterea bolilor plantelor cultivate". Date fiind însă succesele obținute de fitopatologie la noi în țară și peste hotare, lucrarea nu a mai putut apare în forma inițială, necesitînd revizuirea totală a materialului și prezentarea lui la nivelul ultimelor cuceriri ale științei.

În lucrarea de față sînt descrise bolile plantelor cultivate provocate de ciuperci (micoze), bacterii (bacterioze), virusuri (viroze) și plante superioare (antofitoze) precum și măsurile de combatere a lor. Bolile sînt grupate după plante gazdă: cereale, plante industriale, plante medicinale și aromatice, plante de nutreț, legume, pomi și arbuști fructiferi, viță de vie, arbuști ornamentali și flori.

Pentru a ușura determinarea, în cadrul fiecărei plante gazdă, exceptîndu-se plantele la care sînt descrise numai 1—2 boli, s-a întocmit o cheie care îl conduce pe cititor direct la boala respectivă, așa încît nu mai este nevoie să citească toate bolile unei plante, pentru a determina o afecțiune oarecare. De exemplu, pe frunzele de porumb au apărut pete mari, alungite, uscate, galben-cenușii. Se caută în index sau la cuprins pagina unde se tratează despre „Bolile porumbului", iar la subtitlul din cheie „Pe frunze" se citesc toate simptomele descrise. Aici descrierea s-a făcut în așa fel, încît scoate în evidență nu numai simptomele caracteristice dar și deosebirile față de celelalte afecțiuni ale frunzelor de porumb. Dintre cele 5 boli cîte sînt prezentate „Pe frunze", simptomul bolii se încadrează la punctul „b" adică afecțiunea este provocată de ciuperca *Helminthosporium turcicum*. Aici se găsește indicat și numărul de ordine a descrierii detaliate a bolii.

Imediat după cheie, urmează partea „Descrierea bolilor" unde fiecare boală are un număr de ordine, ce corespunde cu cel din cheie. În această parte sînt descrise detaliat simptomele și caracterele principale ale agentului patogen. Pentru o determinare mai precisă, aproape la toate micozele și bacteriozele s-a făcut și descrierea microscopică a acelor forme de înmulțire a agentului patogen, care se găsesc în mod frecvent pe plante în timpul perioadei de vegetație a acestora. În cazuri rare (exemplu *Pythium de baryanum*) s-a arătat și modul de obținere a fructificațiilor în condiții artificiale.

Scanned with OKEN Scanner

Cînd același parazit atacă mai multe plante (ex. *Sclerotinia sclerotiorum*, *Claviceps purpurea* ș. a.) și produce simptome asemănătoare, boala se descrie doar la o singură plantă, iar la celelalte se face trimiterea la descrierea respectivă.

Spre sfîrșitul lucrării se găsește un tabel care cuprinde măsurile ce trebuie luate în vederea combaterii bolii respective. După descrierea simptomelor, la fiecare boală urmează mențiunea: „Combaterea: pag. (92)". Cifrele indică paragraful din capitolul „Măsuri de combatere". Atunci cînd măsurile de combatere a două sau mai multor boli sînt asemănătoare, enumerarea acestor măsuri nu s-a mai repetat ci s-a făcut o singură dată, la care s-au făcut apoi trimiteri de la celelalte boli.

Pentru a ușura găsirea plantelor gazdă sau a bolilor deja cunoscute, la sfîrșitul lucrării se găsesc indexuri de plante gazde și a agenților patogeni, așezați în ordine alfabetică.

Textul este însoțit de 11 planșe colorate și 217 figuri care ajută în mare măsură la identificarea bolilor. Pentru speciile de ciuperci cu caractere morfologice asemănătoare s-a dat o singură figură. De exemplu, pentru mai multe specii de *Septoria* sau pentru mai multe specii de *Peronospora*, cititorul va găsi în lucrare cîte o singură figură, cu ajutorul căreia va putea identifica fără nici o greutate speciile acestor genuri.

Mulțumim colegilor care ne-au ajutat la îmbunătățirea noii ediții și ne exprimăm recunoștința tuturor acelora care ne vor trimite observațiile în legătură cu prezenta ediție.

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

Prefața 5

Explicația termenilor generali și speciali 11

Bolile cerealelor 13

Bolile grîului 13
Bolile secarei 23
Bolile orzului 26
Bolile ovăzului 32
Bolile orezului 34
Bolile porumbului 34
Bolile hrișcei 40

Bolile plantelor industriale 42

Bolile cartofului 42
Bolile sfeclei 55
Bolile florii-soarelui 61
Bolile soiei 67
Bolile ricinului 68
Bolile rapiței, muștarului și camelinei 70
Bolile inului 73
Bolile cînepii 77
Bolile bumbacului 79
Bolile tutunului 83
Bolile hameiului 95

Bolile plantelor medicinale și aromatice 98

Bolile macului 98
Bolile coriandrului 101
Bolile anasonului 103
Bolile mentei 104
Bolile chimionului 106
Bolile degețelului roșu 108

Bolile plantelor de nutreț 111

Bolile lucernei 111
Bolile trifoiului 116
Bolile sparcetei 119
Bolile sorgului și ale ierbii de Sudan 120
Bolile meiului 122
Bolile dughiei 123

Bolile legumelor 124

Bolile tomatelor 124
Bolile pătlăgelelor vinete 132

Scanned with OKEN Scanner

Bolile ardeiului 136
Bolile verzei, conopidei şi guliei 140
Bolile fasolei 146
Bolile mazării 152
Bolile bobului 157
Bolile lintei 158
Bolile năutului 159
Bolile cepei şi ale usturoiului 160
Bolile castravetelui 165
Bolile dovlecelului, dovleacului, pepenelui verde şi galben 171
Bolile morcovului 174
Bolile pătrunjelului 177
Bolile păstîrnacului 179
Bolile ţelinei 180
Bolile ridichii 182
Bolile spanacului 184
Bolile lăptucei 186
Bolile sparanghelului 189
Bolile reventului 190
Bolile tarhonului 190
Bolile hreanului 191
Bolile leuşteanului 192
Bolile bamelor 192

Bolile pomilor şi arbuştilor fructiferi 194

Bolile mărului 194
Bolile părului 207
Bolile gutuiului 215
Bolile moşmonului 218
Bolile prunului 218
Bolile caisului 228
Bolile piersicului 232
Bolile migdalului 236
Bolile cireşului şi ale vişinului 238
Bolile dudului 245
Bolile nucului 248
Bolile agrişului şi ale coacăzului 253
Bolile zmeurului 257
Bolile căpşunului 260

Bolile viţei de vie 263

Bolile arbuştilor ornamentali 277

Bolile trandafirului 277
Bolile salcîmului galben 282
Bolile caprifoiului 283
Bolile mahoniei 284
Bolile liliacului 285
Bolile salciei mirositoare 286
Bolile gutuiului japonez 286
Bolile liriodendronului 287
Bolile lemnului cîinesc 287

Bolile florilor 288

Bolile nalbei de grădină 288
Bolile gurii leului 289
Bolile steliţei 291
Bolile begoniei 292
Bolile gălbenelelor 292
Bolile la ochiul boului 293
Bolile crizantemei 294

Scanned with OKEN Scanner

Bolile cinerariei 296
Bolile lăcrămioarei 297
Bolile ciclamenului 299
Bolile gherghinei 299
Bolile nemţişorului 301
Bolile garoafei 301
Bolile gladiolei 306
Bolile gloxiniei 308
Bolile zambilei 309
Bolile hortensiei 310
Bolile zorelelor 311
Bolile stînjenelului 312
Bolile crinului 313
Bolile narcisului 314
Bolile „reginei nopţii” 314
Bolile bujorului 315
Bolile muşcatei 318
Bolile brumărelei 320
Bolile primulei 320
Bolile lalelei 321
Bolile verbinei 322
Bolile panselei 323
Bolile cîrciumăresei 325
Bolile la iuca 326

Combaterea bolilor 328

Bolile cerealelor 328
Bolile plantelor industriale 330
Bolile plantelor medicinale şi aromatice 334
Bolile plantelor de nutreţ 335
Bolile legumelor 336
Bolile pomilor şi arbuştilor fructiferi 341
Bolile viţei de vie 344
Bolile arbuştilor ornamentali 345
Bolile florilor 346
Cantităţile aproximative de substanţe folosite în diferite tratamente 349
Prepararea zemei sulfocalcice 353
Prepararea zemei bordeleze 354

Bibliografie 355

Index de denumiri româneşti ale plantelor gazdă 360

Index de agenţi patogeni 362

Scanned with OKEN Scanner

EXPLICAȚIA TERMENILOR GENERALI ȘI SPECIALI

Acervulă — lagăr de conidiofori cu conidii, fără perete propriu.

Achinetosporange — sporangiu de rezistență, cu membrana îngroșată, rotund sau poliedric, de culoare galbenă-brunie.

Aglutinare — lipirea sporilor între ei.

Apendice — prelungire ce se găsește la suprafața periteciei, caracteristică ciupercilor ce produc făinări și care poate fi incoloră sau brună, simplă sau ramificată, răsucită la vîrf sau dicotomic ramificată.

Apotecciu — fructificație (ascofruct) rezultat în urma procesului sexuat la ciuperci, în formă de pîlnie sau de farfurie, cu sau fără pedicel, de mărime variabilă, uneori atingînd cîțiva centimetri, pe care se formează ascele.

Ască — produsul de fecundație a ciupercilor din clasa *Ascomycetes*, care are de obicei o formă alungită sau oval-globuloasă, cu un nucleu diploidal din care se formează prin diviziune ascosporii.

Ascospor — spor ce se formează în interiorul ascei.

Catenulat — dezvoltat în lanțuri.

Clamidospor — spor de rezistență, de culoare închisă, prevăzut cu perete îngroșat, neted sau echinulat.

Conidie — spor exogen, imobil, care asigură înmulțirea asexuată a ciupercilor mai evoluate și care se formează fie direct pe miceliu, fie pe suport special (conidiofor).

Conidiofor — ramură a miceliului fructificativ, ramificat sau nu, de formă caracteristică genului, pe care se formează sporii (conidiile).

Dicotomic — ramificație bifurcată.

Echinulație — zimț ce se găsește la suprafața clamidosporilor, uredosporilor, teleutosporilor etc.

Ecidie — fructificație caracteristică ciupercilor ce produc rugini, formată pe miceliu primar, în care se formează sporii (ecidiosporii).

Ecidiospor — spor, caracteristic ciupercilor ce produc rugini, care se formează în ecidie.

Endoconidie — conidie care se formează în interiorul unui organ sporifer.

Epispor — învelișul periferic al sporilor.

Excrescență — umflătură formată pe diferite organe, cu suprafața neregulată, de dimensiuni diferite.

Exsudat — lichid rezultat în urma activității bacteriilor, care se găsește la suprafața țesuturilor atacate.

f.c. — forma conidiană, denumirea formei asexuate (vegetative) de înmulțire a ciupercilor.

f.m. — forma miceliană, denumirea formei sterile a ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

f.p. — forma picnidiană, denumirea formei asexuate (vegetative) de înmulțire a ciupercilor.

f.sp. — formă specializată; tip cu parazitism specializat.

Hifă — filament uni- sau pluricelular, care prin ramificare abundentă dă naștere unui miceliu de ciupercă sau actinomicetă.

μ — micron (1 : 1000 mm).

Miceliu — aparatul vegetativ (corp) al ciupercii.

Necrozat (țesut) — țesut distrus ca urmare a atacului; constituie ultimul stadiu al procesului de îmbolnăvire.

Papilă — proeminență care se găsește la suprafața unor spori (conidii, uredospori, teleutospori etc.).

Pedicel — picioruș.

Peritecie — fructificație (ascofruct) rezultată în urma procesului sexuat la ciuperci, care conține în interior ascele cu ascospori și care poate fi complet închisă sau prevăzută cu un por de deschidere.

Picnidie — organ de fructificație a ciupercilor de forma unei pungi sferice, ovale sau neregulate, în care se dezvoltă pe cale vegetativă spori (picnosporii).

Picnospor — spor care asigură înmulțirea asexuată a ciupercilor mai evoluate și care se formează în picnidie.

Pustulă — proeminență mică, dezvoltată la suprafața organelor atacate, tare sau prăfoasă, alcătuită din lagăre de fructificație ale ciupercii.

Sclerotiu — formă de rezistență a unor ciuperci constituită din filamente des întrețesute, ce alcătuiesc un corpușor tare, negricios, de formă și mărime diferită.

Septă — peretele despărțitor dintre celulele miceliului sau fructificațiilor unor ciuperci.

Spor — celulă germinală capabilă de reproducere și propagare (la ciuperci).

Sterigmă — mic suport pedunculiform care susține sporii ciupercilor.

Stromă — masă densă de miceliu, în care (sînt cufundate) sau pe care (la suprafață) se formează organele de înmulțire.

Teleutospor — spor de rezistență a ciupercilor ce produc rugini, format pe miceliu secundar; are membrană groasă, de culoare brună-închisă și poate fi uni-, bi- sau multicelular.

Torulă — asociație de clamidospori dispuși în formă de lanț.

Traheomicoză și *Traheobacterioză* — boală datorită astupării vaselor de către miceliul unor ciuperci sau de către bacterii.

Uredospor — spor de vară al ciupercilor ce produc rugini, format pe miceliu secundar; sporul este unicelular, echinulat, de culoare gălbuie.

= — sinonimie.

Scanned with OKEN Scanner

B O L I L E C E R E A L E L O R

BOLILE GRÎULUI — *Triticum* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA FLORI, BOABE, SPICE

a) Spicele răsfirate, boabele evidente, brune-negricioase, pline cu un praf negricios, urît mirositor ..... *Tilletia* sp. — 1

b) Boabele, plevele, aristele distruse şi înlocuite de un praf negricios care se scutură uşor ..... *Ustilago tritici* — 2

c) Pustule brune sau negre, liniare, de 2—3 mm, pe rahis, glume şi ariste ..... *Puccinia graminis* — 3

d) Spicele se îngălbenesc prematur; pe spiculeţe şi boabe mucegai dens, alb sau roz ..... *Gibberella zeae* — 8

e) Spicele sînt acoperite de o pulbere negricioasă... *Mycosphaerella tulasnei* — 9

f) Spicele sînt deformate, îmbrăcate într-un manşon cenuşiu-închis ..... *Dilophia graminis* — 11

g) Pe glume, dungi negre, la început acoperite de epidermă, apoi prăfoase ..... *Urocystis tritici* — 13

h) Pe glume, pete de 3—4 mm, brune-cenuşii şi cu punctişoare negricioase ..... *Septoria nodorum* — 14

i) Unele boabe din spic sînt înlocuite cu corpuri negricioase, tari, de 2—3 cm × 3—5 mm ..... *Claviceps purpurea* — 15

j) Înnegrirea sau brunificarea părţii superioare a glumelor; boabele sînt şiştave, cu pete galbene... *Xanthomonas translucens* — 16

k) Brunificarea părţii inferioare a glumelor; boabele în regiunea embrionară înnegrite ..... *Pseudomonas atrofaciens* — 17

PE FRUNZE, PAI

a) Pustule brune sau negre, liniare, de 2—5 mm lungime, risipite neregulat, mai frecvente pe pai... *Puccinia graminis* — 3

b) Dungi galbene de-a lungul nervurilor, acoperite cu pustule gălbui, de 0,5—1 × 0,3—0,5 mm, mai frecvente pe frunze ..... *Puccinia glumarum* — 4

Scanned with OKEN Scanner

c) Pustule brune sau negre, de 1—2×0,5—1 mm, eliptice sau ovale, răspîndite neregulat, mai frecvente pe frunze ..... *Puccinia triticina* — 5
d) Pe frunze, pete galben-brunii, eliptice, cu numeroase puncte mici, negricioase ..... *Leptosphaeria tritici* — 6
e) Perniţe pîsloase-prăfoase, alb-cenuşii ..... *Erysiphe graminis* — 7
f) Mucegai fin, alb-roz, care se dezvoltă în vetre pe plăntuţele de grîu, culcîndu-le la pămînt ..... *Calonectria graminicola* — 10
g) Porţiunea bazală a tulpinilor înnegrită; planta se culcă la pămînt ..... *Ophiobolus graminis* — 12
h) Dungi negre, longitudinale, la început acoperite de epidermă, apoi prăfoase; limbul se deformează... *Urocystis tritici* — 13
i) Dungi la început untdelemnii, apoi negre ..... *Xanthomonas translucens* — 16
j) Pe frunze, pete brune sau albicioase ..... *Pseudomonas atrofaciens* — 17
k) Pe frunze striuri de culoare verde-deschisă sau gălbuie ..... *Marmor virgatum* — 18

DESCRIEREA BOLILOR

1. Tilletia foetida (Bauer) Liro, T. triticoides Săvul., T. tritici (Bjerk.) Wint., T. intermedia Gassner, T. manifica (Wagner) Săvul. — M ă l u r a

În lan, plantele bolnave au o culoare verde-albăstruie, paiele rămîn mai scunde (la *T. nanifica* sînt mai mici decît jumătatea paiului sănătos) înspică mai devreme, iar spicele stau drepte (cele sănătoase se apleacă sub greutatea boabelor).

Spicele bolnave sînt mai late, mai răsfirate, avînd un aspect zbîrlit; glumele şi paleiele sînt mai desfăcute, iar boabele evidente (planşa I; 1). Ele se coc mai tîrziu decît cele sănătoase, menţinîndu-şi culoarea verde-albăstruie mai multă vreme. Grîul aristat îşi pierde aristele (mustăţile), deoarece acestea se rup uşor. La plantele de grîu atacate, fraţii sînt de obicei măluraţi.

Boabele mălurate sînt mai mici şi mai umflate, decît cele sănătoase, au o culoare de obicei brună-negricioasă, uneori galbenă, asemănătoare cu a boabelor sănătoase, iar şanţul ventral este mai puţin pronunţat. De regulă sînt atacate toate boabele dintr-un spic.

Simptome asemănătoare la spice şi boabe se pot observa şi la plantele de grîu atacate de viermişorul grîului (*Tylenchus tritici*). În acest caz însă, boabele sînt tari, se strivesc greu şi au conţinutul de culoare albă, pe cînd boabele mălurate se strivesc uşor între degete eliberînd un praf negricios cu miros de peşte stricat, alcătuit din clamidosporii ciupercii.

x) Clamidosporii sînt sferici, ovali, eliptici sau neregulaţi, de 15—18 μ, galbeni, cu suprafaţa netedă, în interior cu o picătură mare uleioasă la *T. foetida* (fig. 1 *a*) sferici sau aproape sferici, de 19—21 μ bruni, ornamentaţi cu o reţea proeminentă (avînd creste înalte de 1,5—2 μ) la *T. tritici* (fig. 1 *b*). Clamidosporii de *T. triticoides* (fig. 1 *c*) sînt de 17—18 μ şi crestele mai mici decît cele de la *T. tritici*, iar cei de *T. intermedia* (fig. 1 *d*)

sînt de 15—17 μ, cu ornamentații mai puțin proeminente decît cele ale clamidosporilor de *T. triticoides*. Clamidosporii de *T. nanifica* sînt asemănători cu cei de la *T. tritici* avînd diametrul de 20—25 μ și un înveliș mucilaginos la periferie (fig. 1. *e*)

Combaterea: pag. 328 (1), (2).

2. **Ustilago tritici** (Pers.) Jens. — Tăciunele zburător

Înainte de înspicat, plantele bolnave sînt mai scunde și au ultima frunză ce învelește spicul (burduful) de culoare mai deschisă, verde-gălbuie.

Plantele bolnave înspică mai devreme decît cele sănătoase; spicele acestor plante stau drepte, sînt de culoare neagră, deoarece boabele, plevele și aristele au fost distruse, iar conținutul, înlocuit de o masă negricioasă, prăfoasă, alcătuită din clamidosporii ciupercii (planșa I; 2).

În scurt timp, după 2—8 zile de la producerea atacului, masa prăfoasă de pe spice se scutură, rahisul rămînînd gol.

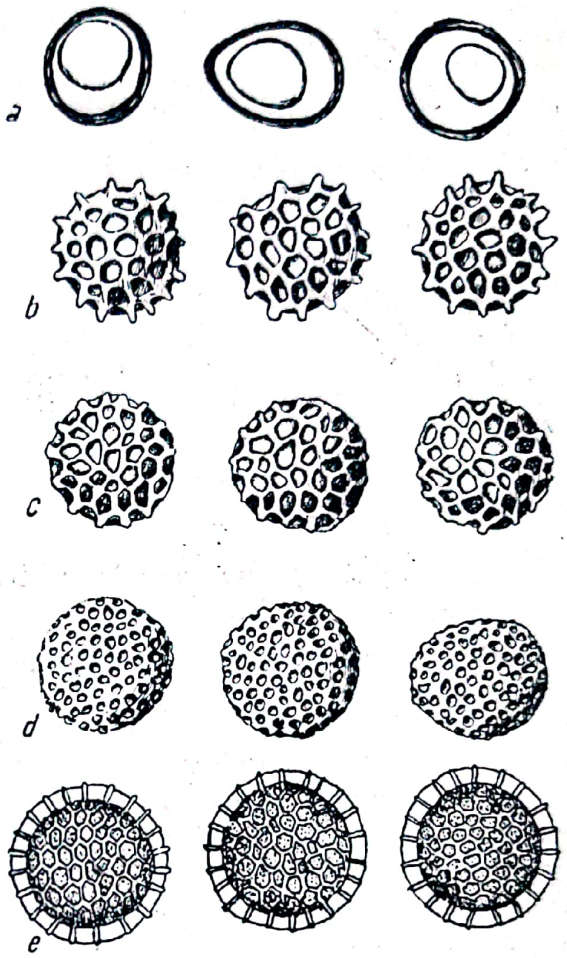


Fig. 1 — Clamidospori de *Tilletia* sp:
a — Tilletia foetida; b — *Tilletia tritici*; c — *Tilletia triticoides*; d — *Tilletia intermedia* (după Tr. Săvulescu); e — *Tilletia nanifica* (original).

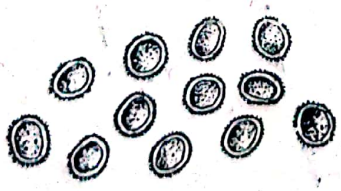
x) Clamidosporii sînt globuloși, elipsoidali, rar unghiulari (fig. 2), de 6—9 μ, unicelulari, bruni, fin echinulați.

Combaterea: pag. 328 (3)

3. **Puccinia graminis** Pers. f. sp. **tritici** Erikss. et Henn. — Rugina neagră

Sînt atacate paiul, tecile frunzelor, ambele fețe ale limbului (mai frecvent cea superioară), rahisul, glumele și aristele. Atacul apare în mod normal către sfîrșitul lunii iunie și începutul lunii iulie.

Fig. 2 — Clamidospori de *Ustilago tritici* (original)



Pe organele atacate apar pustule alungite, liniare, de 2—3 mm lungime, prăfoase, risipite neregulat sau unite mai multe la un loc, formînd dungi pînă la 1 cm lungime, în dreptul cărora epiderma se sfîșie. La început pustulele sînt brune fiind alcătuite din uredospori, mai tîrziu devin negre, conținînd teleutospori (planșa II; 1,2).

Scanned with OKEN Scanner

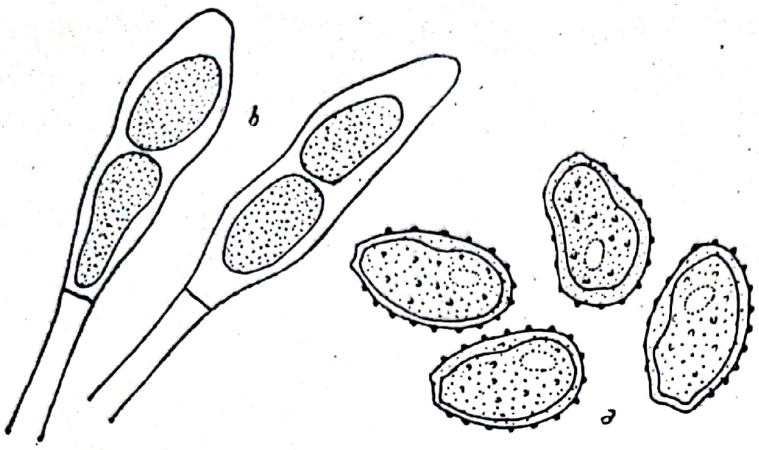


Fig. 3 — Puccinia graminis:
a — uredospori; *b* — teleutospori (original)

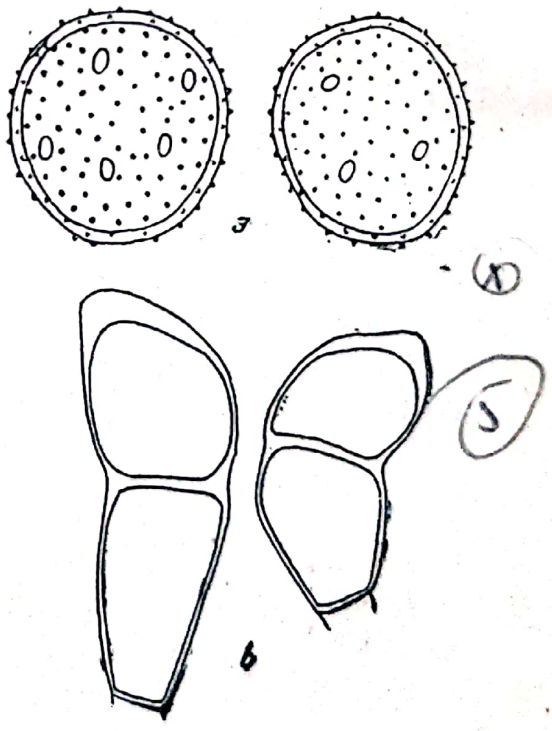
x) Uredosporii sînt elipsoidali sau ovali, de 22—45×14—22 μ, unicelulari, galbeni, echinulaţi, pedunculaţi (fig. 3 *a*). Teleutosporii (fig. 3 *b*) sînt bicelulari, rotunjiţi sau ascuţiţi la capătul superior, uşor strangulaţi în dreptul septei, de 30—67×12—26 μ, bruni, cu o membrană groasă, netedă, cu peduncul lung şi incolor.

Combaterea: pag. 328 (4).

4. **Puccinia glumarum** (Schmidt) Erikss. et Henn. f. sp. **tritici** Erikss. — R u g i n a g a l b e n ă

Rugina galbenă se manifestă pe ambele feţe ale limbului (mai ales pe cea superioară), pai, teci, glume (ultimele două mai mult pe faţa internă), mai rar pe boabe. Din prima jumătate a lunii iunie, pe vremea înspicatului şi a înfloritului, la grîul dezvoltat frunzele bolnave prezintă dungi galbene-clorotice, lungi, dispuse în lungul nervurilor, acoperite (mai ales pe faţa superioară) cu pustule mici de 0,5—1 mm lungime şi 0,3—0,5 mm lăţime, dreptunghiulare, galbene, alcătuite din uredospori, dispuse în şiruri paralele în lungul frunzei (planşa II; 3).

Fig. 4 — Puccinia glumarum:
a — uredospori; *b* — teleutospori (după T r. S ă v u l e s c u)



În epoca maturităţii grîului, pe faţa inferioară a frunzelor, pe teci, pe faţa internă a glumelor şi a paleielor sau chiar pe paiele rămase pe mirişte, se observă pustule negre, lucioase, alcătuite din teleutospori, dispuse la fel ca şi precedentele.

x) Uredosporii sînt globuloşi, aproape sferici sau elipsoidali (fig. 4 *a*), de 18—30×17—26 μ, unicelulari, galbeni, echinulaţi. Teleutosporii (fig. 4 *b*) sînt măciucaţi, cu vîrful rotunjit sau oblic trunchiat, de 30—70×12—24 μ, bicelulari, bruni, avînd un pedicel foarte scurt, bruniu,

Combaterea: pag. 328 (4).

5. **Puccinia triticina** Erikss. — R u g i n a b r u n ă

Sînt atacate ambele feţe ale limbului (mai ales cea superioară), tecile frunzelor şi mai rar paiul.

1 — spic de grîu atacat de *Tilletia sp.*; 2 — spic distrus de *Ustilago tritici*; 3, 4 — spice de orz distruse de *Ustilago nuda*; 5 — spic de orz atacat de *Ustilago hordei*; 6 — panicul de ovăz atacat de *Ustilago avenae*; 7 — panicul de ovăz atacat de *Ustilago levis* (original)

Scanned with OKEN Scanner

1, 2 — frunză de grîu atacată de *Puccinia graminis*; 3 — frunză de grîu atacată de *Puccinia glumarum*; 4 — frunză de grîu atacată de *Puccinia triticina* (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner

Boala apare pe la sfîrşitul lunii aprilie, atît pe plantele din semănăturile de toamnă cît şi pe cele de primăvară.

Pe frunze se observă numeroase pustule brune, mici, de 1—2 mm lungime şi 0,5—1 mm lăţime, eliptice sau ovale, pulverulente şi răspîndite neregulat, alcătuite din uredospori. Mai tîrziu, spre sfîrşitul perioadei de vegetaţie a grîului, cînd frunzele încep să se îngălbenească, pe faţa inferioară a acestora şi pe teci apar pustule mici, negricioase, lucioase, acoperite de epidermă, răspîndite de asemenea neregulat, alcătuite din teleutospori (planşa II; 4).

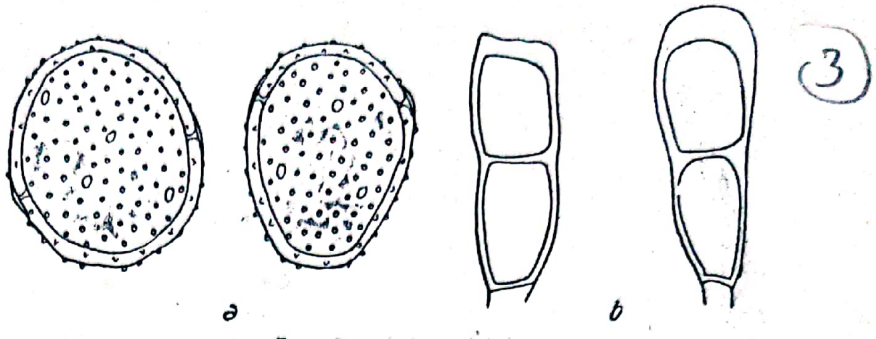


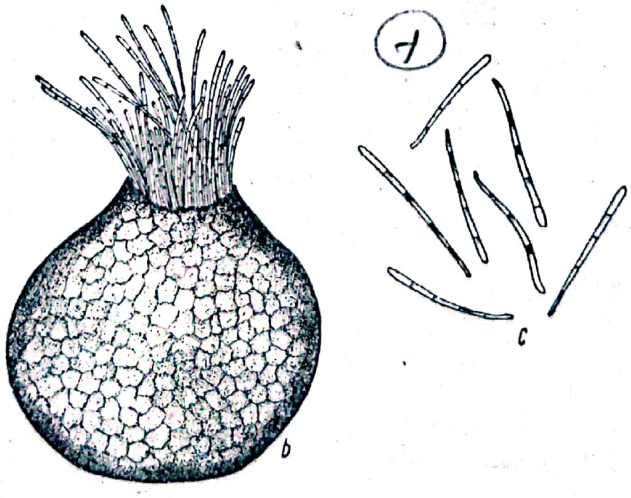
Fig. 5 — Puccinia triticina:
a — uredospori; b — teleutospori (după Tr. Săvulescu)

x) Uredosporii sînt globuloşi, de 20—28×17—24 μ, unicelulari (fig. 5 *a*) gălbui, echinulaţi şi pedunculaţi. Teleutosporii (fig. 5 *b*) sînt de 30—55×12—25 μ, bicelulari, uşor strangulaţi în dreptul septei. Celula superioară a teleutosporului este de culoare brună-închisă, iar vîrful este trunchiat, drept sau oblic; celula inferioară este de culoare brună mai deschisă, îngustată către bază unde prezintă un peduncul foarte scurt, bruniu.

Combaterea: pag. 328 (4).

6. Leptosphaeria tritici (Gar.) Pass. f. c. Septoria tritici Desm. — P ă l i r e a f r u n z e l o r

Fig. 6 — Leptosphaeria tritici:
a — frunză atacată; b — picnidie; c — picnospori (original)



Boala se manifestă în special pe frunzele de la bază, pe limb, mai rar pe teaca frunzelor verzi. Atacul începe de la vîrful limbului sub forma unor pete eliptice, dispuse în direcţia nervurilor, la început galbene, apoi brune, în dreptul cărora apar numeroase puncte mici, negricioase — picnidiile ciupercii (fig. 6 *a*).

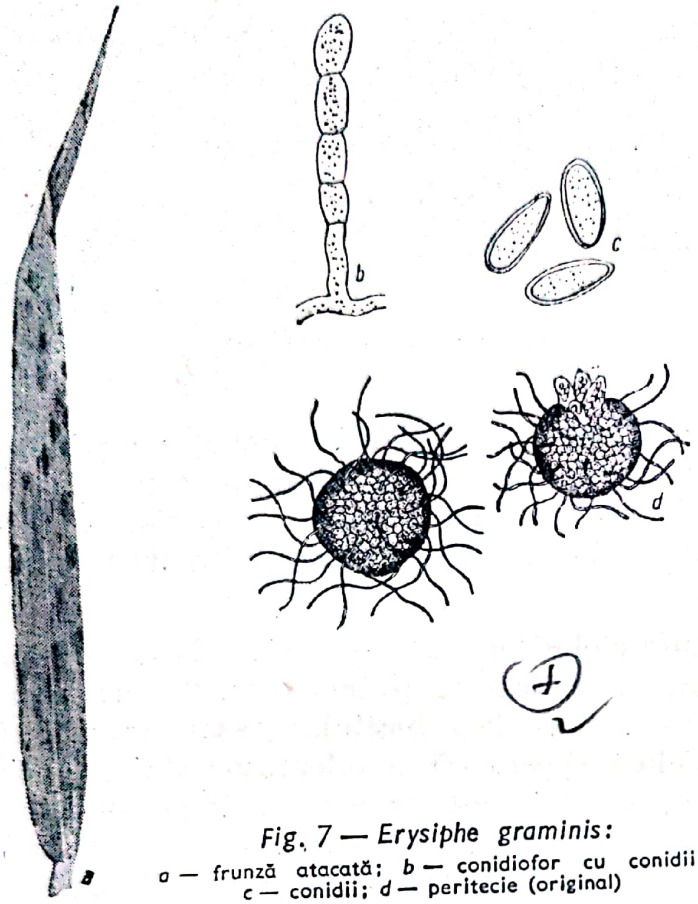


Fig. 7 — Erysiphe graminis:
a — frunză atacată; b — conidiofor cu conidii; c — conidii; d — peritecie (original)

Mai tîrziu, în restul limbului se formează noi pete, frunzele puternic atacate uscîndu-se.

x) Picnidiile (fig. 6 *b*) sînt sferic-turtite şi cufundate în ţesuturile frunzei, cu diametrul de 80—150 μ, brune. În interiorul acestora se găsesc picnospori filiformi, cu 3—7 septe, rotunjiţi la capete, de 39—70 × 1,7—2,5 μ (fig. 6 *c*).

Combaterea: pag. 328 (5).

7. **Erysiphe graminis** DC. f. sp. **tritici** Marchal f. c. **Oidium monilioides** (Nees) Link. — F ă i n a r e a

Sînt atacate frunzele (mai mult cele de la bază) precum şi baza tulpinii. Pe aceste organe se formează la început perniţe pîsloase, prăfoase, albe-cenuşii, alcătuite din miceliul şi conidiile ciupercii, care mai tîrziu se brunifică uşor, se întind, confluează, putînd astfel acoperi toate organele atacate cu un strat continuu (fig. 7 *a*). Sub această pîslă, ţesuturile se brunifică. Mai tîrziu, în pîslă apar punctişoare negricioase, dispuse neregulat, care reprezintă periteciile ciupercii. Plantele de grîu puternic atacate nu se mai dezvoltă.

x) Conidiile sînt ovale, de 20—30 × 8—16 μ, unicelulare (fig. 7 *b*, *c*), incolore, izolate sau înlănţuite. Periteciile sînt globuloase, aproape sferice, de 140—280 μ, brune, prevăzute cu numeroşi apendici simpli, flexuoşi, incolori, care se pot rupe (fig. 7 *d*). În interiorul periteciilor se găsesc cîte 9—30 asce cilindrice, fiecare cu cîte 4—8 ascospori eliptici, de 20—30 × 10—13 μ.

Combaterea: pag. 328 (6).

8. **Gibberella zeae** (Schw.) Petch. f. c. **Fusarium graminearum** Schw. — F u z a r i o z a [1]

[1] Fuzarioza grîului mai poate fi produsă şi de: *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., *F. culmorum* (W. G. Sm.) Sacc., *F. nivale* (Fr.) Ces.

Boala apare pe plăntuţele de grîu în perioada răsăririi, iar mai tîrziu, pe spice, mai rar pe tulpini, îndeosebi în anii ploioşi. Plăntuţele atacate se brunifică, putrezesc şi pier de timpuriu. Pe la începutul lunii iunie, adică puţin timp după înflorirea grîului (uneori şi mai tîrziu), spicele se îngălbenesc prematur, parţial sau total. Această îngălbenire contrastează cu culoarea verde a spicelor sănătoase.

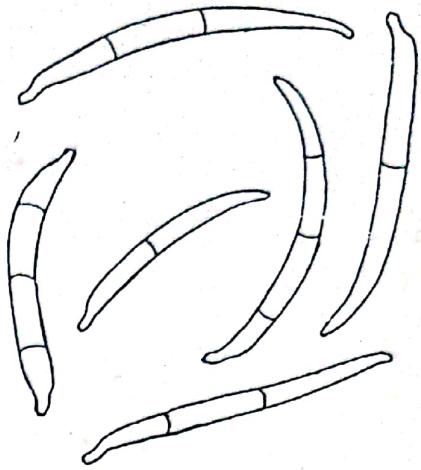


Fig. 8 — Conidii de *Fusarium graminearum* (original)

Spiculeţele bolnave şi rahisul sînt acoperite cu un mucegai albicios-roziu, care în scurt timp devine foarte evident ca urmare a apariţiei unei pulberi portocalii-roşietice, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. Boala determină adesea sterilitatea spicelor. Uneori atacul se manifestă şi pe boabe; în acest caz acestea sînt mai scurte, mai uşoare, de multe ori acoperite ca şi spicele de mucegai. Atacul pe tulpini se manifestă prin brunificarea parţială sau totală a internodului superior, începînd de obicei de la spic în jos.

x) Conidiile (fig. 8) sînt fusiforme, îndoite, subţiate la ambele capete, cu 3—5 mai rar 1—2 sau 6—9 septe, incolore (în masă sînt roz, cărămizii, galbene-aurii, galbene, carmin-purpurii). Conidiile cu 3 septe sînt de 25—66×3—6 μ, cele cu 5 septe de 28—72×3,2—6 μ, cu 7 septe de 50—88×4—7 μ, iar cele cu 9 septe de 55—106×4—6 μ.

Combaterea: pag. 328 (7).

9. Mycosphaerella tulasnei (Jancz.) Ldau. f. c. Cladosporium herbarum (Pers.) Link — Înnegrirea cerealelor

Boala se manifestă pe plantele adulte, pe frunze, pai şi spice, uneori întîlnindu-se şi pe plăntuţele de grîu.

Organele atacate sînt acoperite de o pulbere neagră, asemenea funinginei, constituită din stroma şi fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Plantele bolnave se îngălbenesc şi se usucă, iar în spice nu se mai formează boabe.

x) Conidioforii sînt noduroşi, bruni, septaţi. Conidiile sînt ovale sau cilindrice, de 11—28×4—9μ, brune, uni-, bi- sau multicelulare (fig. 9*a*, *b*).

Combaterea: pag. 328 (8).

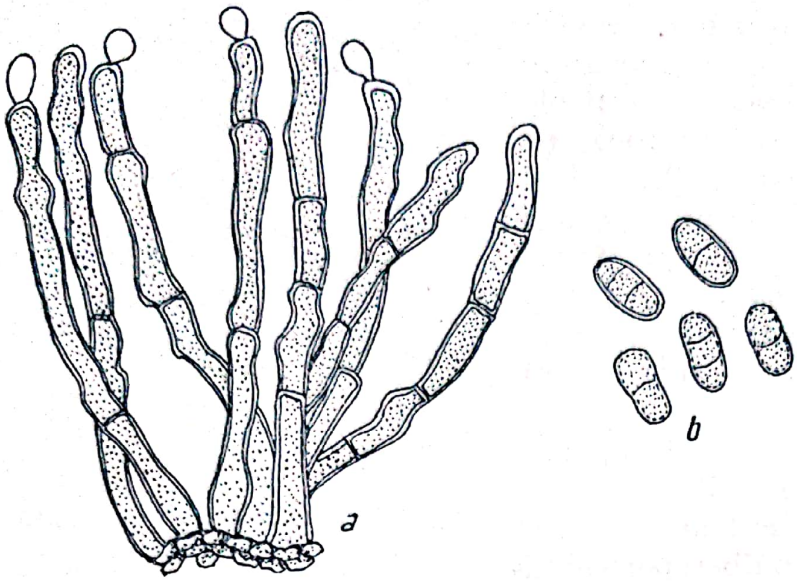


Fig. 9 — Mycosphaerella tulasnei:
a — fascicul de conidiofori; b — conidii (original)

10. Calonectria graminicola (Berk. et Brme.) Wr. f. c. Fusarium nivale (Fr.) Ces.[1] — Mucegaiul de zăpadă

Mucegaiul de zăpadă apare în vetre, trecînd de pe sol pe toate organele aeriene ale plăntuţelor de grîu. Primăvara devreme, spre sfîrşitul topirii zăpezii, pe frunze apar pete gălbui, nedelimitate, pe suprafaţa cărora se formează un mucegai alb, cu aspect de păienjeniş, care se întinde foarte repede de la o plantă la alta, cuprinzînd uneori suprafeţe mari din cultură. Frunzele atacate se decolorează, uneori capătă culoarea roză şi se usucă. La baza plăntuţelor, mai rar pe toată suprafaţa ţesuturilor atacate, se observă pernuţe mici, de culoare roz, formate din conidiile ciupercii.

x) Conidiile (fig. 10) sînt fusiforme, încovoiate, îngustate la ambele capete, unicelulare sau cu 1—7 (mai rar 4—7) septe, incolore. Conidiile fără septă sînt de 5—18×2—4 μ, cu o septă de 9—23 ×2,2—4,5 μ, cu 3 septe de 13—36×2,3—4,5 μ, cu 4—7 septe de 19—30×2,5—4 μ.

Combaterea: pag. 328 (9).

11. Dilophia graminis (Fuck.) Sacc. f. c. Dilophospora graminis Desm.— Înnegrirea spicelor

Boala apare pe frunzele şi spicele de grîu. Pe frunze, încă înainte de înflorirea plantelor, apar pete negre care la prima vedere se pot confunda cu cele produse de rugina neagră; aceste frunze se îngălbenesc, se brunifică şi mai tîrziu se usucă. Caracteristic este atacul pe spice, care apar deformate şi învelite total sau parţial de o masă compactă (ca un manşon) de culoare negricioasă sau cenuşie-închisă, care reprezintă stroma ciupercii. De multe

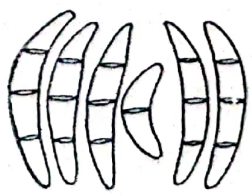


Fig. 10 — Conidii de Fusarium nivale (după A. Raillo)

[1] Mucegaiul de zăpadă al grîului mai poate fi produs şi de: *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., *F. culmorum* (W. G. Sm.) Sacc., *F. heterosporum* Nees *F. graminearum* Schw., *F. solani* (Mart.) App. et Wr., *F. scirpi* Lamb. et Fautr., *F. javanicum* Koord. ş. a.

ori spicele bolnave nu pot ieşi din burduf datorită stromei ce le învelește; ele se îndoaie, se deformează şi uneori se rup. Dedesubtul acestei strome spiculeţele nu se mai dezvoltă.

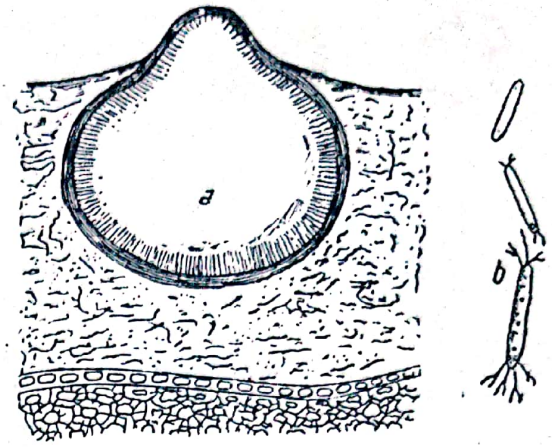


Fig. 11 — Dilophia graminis:
a — picnidie; *b* — picnospori (după Prillieux Winter şi Fuckel)

x) În stromă se formează numeroase picnidii, iar în primăvara următoare apar periteciile.

Picnidiile sînt globuloase, de 150—170 μ, brune şi conţin în interior numeroşi picnospori cilindrici, de 10×1,5 μ, cu 0—3 septe, incolori, cu cîte un smoc de perişori la capete (fig. 11 *a*, *b*).

Periteciile sînt globuloase, de circa 450 μ. În interiorul lor se găsesc numeroase asce cilindrice, de 80—100×6—9 μ, cu ascospori curbaţi, de 70—75×3 μ, gălbui, multicelulari.

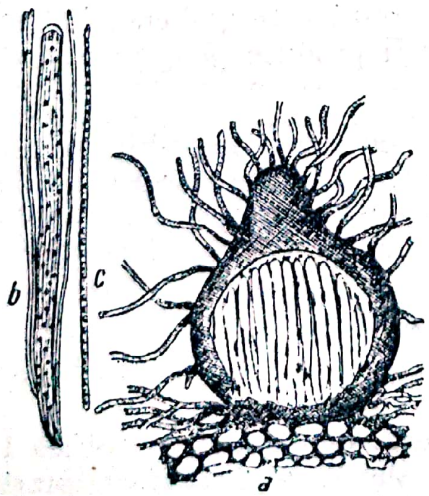
Combaterea: pag. 328 (10).

12. Ophiobolus graminis Sacc. — Îngenunchierea tulpinilor

În lan, boala apare în vetre, plantele bolnave avînd o culoare galben-deschisă. Baza tulpinilor se înnegreşte şi se acoperă cu o pîslă neagră, alcătuită din miceliul şi periteciile ciupercii. Rădăcinile de asemenea se înnegresc, iar mai tîrziu putrezesc, planta culcîndu-se la pămînt.

x) Periteciile ciupercii (fig. 12 *a*) se formează spre sfîrşitul perioadei de vegetaţie a plantei gazde. Ele sînt globuloase, brune, cu suprafaţa netedă şi cu numeroşi apendici. Ascele (fig. 12 *b*) sînt alungite, de 70—90×12—13 μ, cu cîte 8 ascospori în interior. Ascosporii (fig. 12 *c*) sînt filamentoşi, uneori îndoiţi la cele două capete de 70—75×3—4 μ, incolori, tetracelulari, cu numeroase picături uleioase în interior.

Fig. 12 — Ophiobolus graminis:
a — peritecie; *b* — ască cu ascospori; *c* — ascospor (după T. Ferraris)



Combaterea: pag. 328 (11).

13. Urocystis tritici Körn. — Tăciunele frunzelor şi al paiului

Pe limb şi teci, pe pai şi pe glume se formează dungi negre, longitudinale. La început dungile sînt acoperite de epidermă, care mai tîrziu se sfîşie, eliberîndu-se o pulbere neagră, alcătuită din clamidosporii ciupercii. Frunzele bolnave se zbîrcesc, apoi se sfîşie. Paiul rămîne mai scurt. Spicele sînt mici şi deformate sau nu se formează deloc.

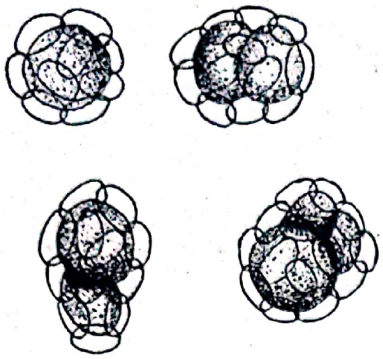


Fig. 13 — Urocystis tritici glomerule de clamidospori (original)

x) Clamidosporii sînt uniţi în glomerule. Glomerulele sînt alcătuite din 1—3 (mai rar 4—5) clamidospori fertili (în centrul glomerulei), de 12—16 μ, cu episporul gros, de culoare brună, înconjuraţi de mai mulţi clamidospori sterili, de 6—12×3—7 μ, incolori, cu episporul subţire. Glomerulele au dimensiunile de 18—42×18—36 μ (fig. 13).

Combaterea: pag. 328 (12).

14. **Septoria nodorum** Berk. — P ă t a r e a c e n u ş i e a g l u m e l o r

Pe glumele spicelor ajunse aproape de maturitate, uneori şi pe nodurile tulpinilor apar, de regulă în anii ploioşi, pete de 3—4 mm, neregulate ca formă, brune-cenuşii, dispuse spre vîrful glumelor. În dreptul petelor se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, brune, de 160—210 μ. Picnosporii sînt alungiţi, cilindrici, drepţi sau arcuiţi, de 18—32×2—4 μ, subţiaţi şi rotunjiţi la capete, incolori, multicelulari.

Combaterea: pag. 328 (13)

15. **Claviceps purpurea** (Fr.) Tul. f. c. **Sphacelia segetum** Lév. — C o r n u l (p i n t e n u l)

Vezi descrierea la „Bolile secarei" (4).

Combaterea: pag. 329 (14)

16. **Xanthomonas translucens** (J., J.a.R.) Dows. var. **undulosa** (Sm., J.a.R.) Hagb. — B a c t e r i o z a n e a g r ă

Simptomele bolii apar pe spice şi boabe, mai rar pe frunze şi pai. La spice, se poate observa fie înnegrirea părţii superioare a glumelor, fie înnegrirea sau brunificarea întregului spic, fie apariţia petelor brune numai pe marginea glumelor. Spicele bolnave rămîn nedezvoltate, mai mici şi cu boabe şiştave. Pe pai, sub noduri, apar dungi negre, longitudinale. Pe frunze dungile sînt la început translucide, untdelemnii, apoi galbene, iar la urmă brune. Boabele sînt şiştăvite şi prezintă la suprafaţă pete galbene, în care se găsesc bacterii. Simptome asemănătoare pot fi produse pe glume şi de alte cauze (ciuperci, razele solare).

x) Bacteriile sînt în formă de bastonaşe, cu capetele rotunjite, de 1,0—2,5×0,5—0,8 μ, cu un cil polar. Gram negative. Pe agar formează colonii rotunde, galben-ceroase, lucioase. Coagulează încet laptele, la urmă peptonizîndu-l slab. Temperatura minimă de dezvoltare = 6°C; optimă=26°C; maximă=36°C; letală=50°C.

Combaterea: pag. 329 (15)

17. **Pseudomonas atrofaciens** (McCull.) Stevens — B a c t e r i o z a b a z a l ă

Boala se manifestă pe glume, boabe şi frunze. Glumele se brunifică la bază, uneori în întregime. Cînd infecţia este slabă, se brunifică numai

Scanned with OKEN Scanner

partea internă a glumelor, boala rămînînd astfel neexteriorizată. Boabele bolnave prezintă regiunea embrionară înnegrită. Pe frunze se formează pete brune sau albicioase.

x) Bacteriile sînt în formă de bastonaşe cu capetele rotunjite, de 1,0—2,7×0,6 μ, cu 1—4 cili polari, Gram negative. Pe agar formează colonii rotunde, lucioase, fluorescente, la început albicioase, apoi verzui, cu striuri concentrice şi margini ondulate. Nu coagulează laptele dar îl peptonizează. Temperatura minimă = 2°C; optimă=25—28°C; maximă=36—37°C; letală = 48—49°C.

Combaterea: pag. 329 (16).

18. Marmor virgatum McKinney — Striaţiunea virotică

Pe suprafaţa frunzelor apar „stropituri" sau striuri de culoare verde-deschisă sau gălbuie, situate de-a lungul nervurilor. Mai tîrziu striurile se măresc, se unesc şi cuprind suprafeţe mari din limb. Uneori striurile sînt albicioase, iar frunzele prezintă o nuanţă albăstruie. Rareori pe frunze, porţiuni de ţesut se necrozează.

Unele plante pier înainte de înspicare, altele continuă să vegeteze, însă înălţimea lor este pe jumătate faţă de cele sănătoase. Astfel de plante prezintă spice mici cu boabe slab dezvoltate sau sterile.

Combaterea: pag. 329 (17)

BOLILE SECAREI — *Secale cereale* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA FLORI, BOABE, SPICE

a)	Pustule brune sau negre, lineare pe rahis, glume şi ariste	*Puccinia graminis*	— 2
b)	Unele boabe sînt înlocuite în spic cu corpuri negricioase, tari, de 3—4 cm lungime şi 3—5 mm grosime	*Claviceps purpurea*	— 4
c)	Spicul rămîne închis în burduf sau iese lateral	*Urocystis occulta*	— 5
d)	Spicele mai subţiri şi albicioase, cu boabele evidente, brune-negricioase, pline cu un praf negricios, urît mirositor	*Tilletia secalis*	— 8
e)	Spicele acoperite de o pulbere negricioasă	*Mycosphaerella tulasnei*	— 9
f)	Spicele deformate, îmbrăcate într-un manşon cenuşiu-închis	*Dilophia graminis*	—10
g)	Spicele se îngălbenesc prematur; pe spiculeţe şi boabe apare un mucegai dens, alb sau roz	*Gibberella zeae*	—11

PE FRUNZE, PAI

a)	Pustule brune sau negre, de 1—1,5 mm lungime, risipite neregulat	*Puccinia dispersa*	— 1

b) Pustule brune sau negre, lineare, de 2—3 mm lungime, risipite neregulat, mai frecvente pe pai... *Puccinia graminis* — 2

c) Dungi galbene de-a lungul nervurilor, acoperite cu pustule gălbui de 0,5—1×0,3—0,5 mm, mai frecvente pe frunze ..... *Puccinia glumarum* — 3

d) Dungi înguste, cenuşii sau brune-negricioase, ce conţin un praf negricios ..... *Urocystis occulta* — 5

e) Mucegai fin, albicios, care se întinde în vetre pe plăntuţele de secară ..... *Calonectria graminicola* — 6

f) Pernuţe pîsloase, prăfoase, albe-cenuşii ..... *Erysiphe graminis* — 7

g) Pe frunze, pete galben-brunii, eliptice, cu numeroase puncte mici, negricioase ..... *Leptosphaeria tritici* — 12

h) Porţiunea bazală a tulpinilor înnegrită; planta se culcă la pămînt ..... *Ophiobolus graminis* — 13

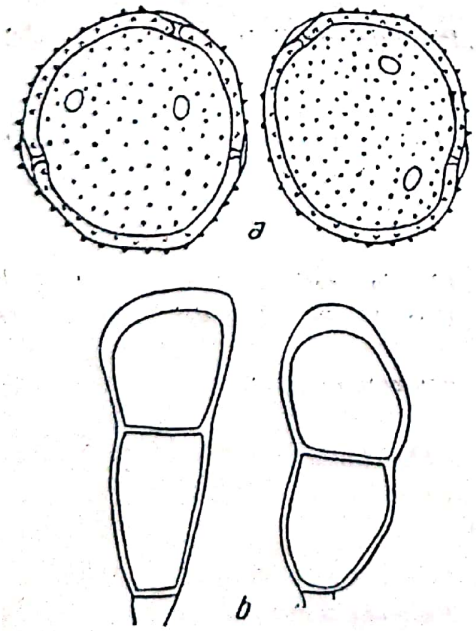
DESCRIEREA BOLILOR

1. Puccinia dispersa Erikss. et Henn. — Rugina brună

Rugina brună apare pe ambele feţe ale frunzelor, pe teci şi mai rar pe pai. În luna mai sau la începutul lunii iunie, uneori pe plantele semănate toamna, pe organele atacate, mai ales pe faţa superioară a frunzelor, apar pustule risipite neregulat, de 1—1,5×0,5—0,8 mm, brune-ruginii, pulverulente. Aceste pustule conţin uredosporii ciupercii.

Adesea, pe la începutul verii, apar şi pustule cu teleutospori, de culoare negricioasă. Aceste pustule se formează în general pe faţa inferioară a frunzelor şi sînt de asemenea risipite neregulat.

Fig. 14 — Puccinia dispersa:
a — uredospori; b — teleutospori (după Tr. Săvulescu)



x) Uredosporii sînt (fig. 14 *a*) sferici sau eliptici, de 20—28×17—23 μ, unicelulari, galbeni-brunii, echinulaţi. Teleutosporii sînt măciucaţi sau alungit-măciucaţi, la vîrf trunchiaţi, rotunjiţi sau oblic ascuţiţi, de 40—60×14—22 μ, bicelulari, în dreptul septei uşor strangulaţi (fig. 14 *b*), de culoare brun-închisă.

Combaterea: pag. 329 (18).

2. Puccinia graminis Pers. f. sp. secalis Erikss. et Henn. — Rugina neagră

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (3).

Combaterea: pag. 329 (18).

3. Puccinia glumarum (Schm.) Erikss. et Henn. f. sp. secalis Erikss. — Rugina galbenă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (4).

Combaterea: pag. 329 (18).

Scanned with OKEN Scanner

4. Claviceps purpurea (Fr.) Tul. f. c. Sphacelia segetum Lév. — Cornul (pintenul)

Către sfîrşitul perioadei de vegetaţie a plantelor, în unele spice apar în locul boabelor, corpuri negricioase, tari, de 2—3 cm lungime şi de 3—5 mm grosime, uşor curbate, în secţiune transversală triunghiulare, de culoare albă în interior (fig. 15). Aceste corpuri sînt scleroţiile ciupercii parazite.

Combaterea: pag. 329 (14).

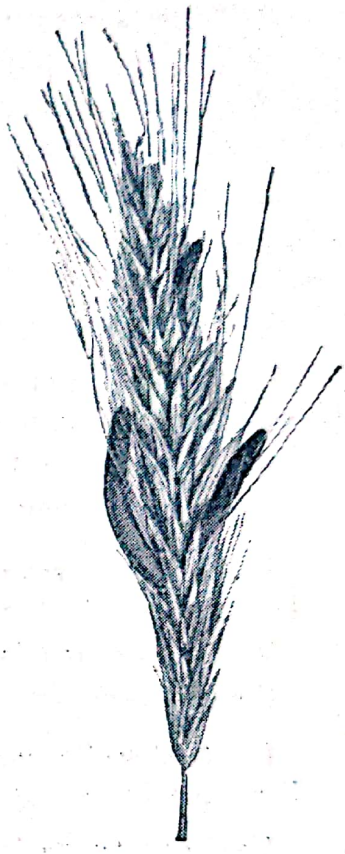


Fig. 15 — Spic de secară cu scleroţi produşi de ciuperca *Claviceps purpurea* (original)

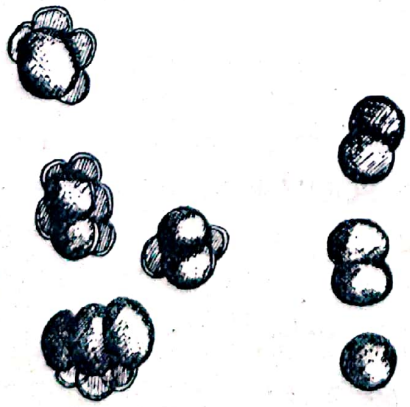
5. Urocystis occulta (Wallr.) Rabh. — Tăciunele frunzelor şi tulpinilor

Atacul se manifestă pe pai, frunze, mai rar pe spice. Îndată după înflorire, pe organele atacate apar dungi înguste, alungite în direcţia nervurilor, la început albe-cenuşii, apoi brune-negricioase. Mai tîrziu, dungile confluează între ele, iar ţesuturile din dreptul acestora se usucă, crapă şi pun în libertate clamidosporii ciupercii. Plantele atacate rămîn mai mici şi de cele mai multe ori cu spicele sterile. Spicul rămîne de multe ori închis în burduf sau iese lateral. În general sînt atacaţi toţi fraţii unei plante.

x) Clamidosporii sînt uniţi în glomerule. Glomerulele sînt alcătuite din 1—3 spori fertili în centrul glomerulei, cu episporul gros, de culoare brună, cu diametrul de 9—19 μ, înconjuraţi de mai mulţi spori sterili mai mici, incolori, cu episporul subţire, cu diametrul de 4—10×2—5 μ. Glomerulele sînt rotunjite sau eliptice, cu diametrul de 15—40 μ. (fig. 16).

Combaterea: pag. 329 (19).

Fig. 16 — Clamidospori de *Urocystis occulta* (după T. Ferraris)



6. Calonectria graminicola (Berk. et Brme.) Wr. f. c. Fusarium nivale (Fr.) Ces. — Mucegaiul de zăpadă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (10)

Combaterea: pag. 328 (9).

7. Erysiphe graminis DC f. sp. secalis Marchal f. c. Oidium monilioides (Nees) Link. — Făinarea

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (7)

Combaterea: pag 328 (6).

8. Tilletia secalis (Corda) Kühn — M ă l u r a

Manifestarea bolii este asemănătoare cu cea produsă de speciile de *Tilletia* la grîu. Spicele sînt însă mai subțiri și albicioase.

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (1)

x) La microscop, clamidosporii apar sferici, ovali sau eliptici, de 22—26×20—23 μ, bruni. Membrana acestora este ornamentată cu o rețea înaltă de 2 μ.

Combaterea: pag. 329 (20).

9. Mycosphaerella tulasnei (Jancz.) Ldau. f. c. Cladosporium herbarum (Pers.) Link — Î n n e g r i r e a c e r e a l e l o r

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (9).

Combaterea: pag. 328 (8).

10. Dilophia graminis (Fuck.) Sacc. f. c. Dilophospora graminis Desm. — Î n n e g r i r e a s p i c e l o r

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (11).

Combaterea: pag. 328 (10).

11. Gibberella zeae (Schw.) Petch f. c. Fusarium graminearum Schw. — F u z a r i o z a s p i c e l o r

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (8).

Combaterea: pag. 328 (7).

12. Leptosphaeria tritici (Gar.) Pass. f. c. Septoria tritici Desm. — P ă l i r e a f r u n z e l o r

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (6).

Combaterea: pag. 328 (5)

13. Ophiobolus graminis Sacc. — Î n g e n u n c h i e r e a t u l p i n i l o r.

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (12).

Combaterea: pag. 328 (11).

BOLILE ORZULUI — *Hordeum* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA FLORI, BOABE, SPICE

a) Boabele, plevele și aristele distruse și înlocuite de un praf negricios, care se scutură ușor ..... *Ustilago nuda, U. nigra* — 1

b) Spicul prezintă pleve și ariste; boabele înlocuite cu un praf negru, care nu se împrăștie ..... *Ustilago hordei* — 2

c) Spicele răsfirate, boabele evidente, brun-negricioase, pline cu un praf negricios, urît mirositor... *Tilletia pancicii* — 3

d) Pe glume şi ariste, pustule negre, lucioase, de 0,5 mm, acoperite de epidermă ..... *Puccinia hordei* — 4

e) Pustule brune sau negre, liniare, de 2—3 mm, pe rahis, glume şi ariste ..... *Puccinia graminis* — 5

f) Spicele sînt acoperite de o pulbere negricioasă... *Mycosphaerella tulasnei* — 10

g) Unele boabe din spic, înlocuite cu corpuri negricioase, tari, de 2—3 cm × 3—5 mm ..... *Claviceps purpurea* — 11

h) Spicele se îngălbenesc prematur; pe spiculeţe şi boabe, mucegai dens, alb sau roz ..... *Gibberella zeae* — 14

PE FRUNZE, PAI

a) Pustule galben-portocalii, brune sau negre, risipite neregulat, de 0,3—0,5 × 0,1—0,2 mm ..... *Puccinia hordei* — 4

b) Pustule brune sau negre, liniare, de 2—3 mm lungime, risipite neregulat, mai frecvente pe pai... *Puccinia graminis* — 5

c) Dungi galbene de-a lungul nervurilor, acoperite cu pustule mici, gălbui, de 0,5—1 × 0,3—0,5 mm, mai frecvente pe frunze ..... *Puccinia glumarum* — 6

d) Pernuţe pîsloase-prăfoase, alb-cenuşii ..... *Erysiphe graminis* — 7

e) Dungi gălbui-cenuşii sau brunii-cenuşii de-a lungul nervurilor, în dreptul cărora ţesuturile uneori se sfîşie ..... *Pyrenophora graminea* — 8

f) Pe frunze, pete de 1—5 × 0,2—0,5 cm, brune, cu aspect reticulat ..... *Pyrenophora teres* — 9

g) Porţiunea bazală a tulpinilor înnegrită; planta se culcă la pămînt ..... *Ophiobolus graminis* — 12

h) Mucegai fin-albicios, care se întinde în vetre pe plantele de grîu ..... *Calonectria graminicola* — 13

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ustilago nuda (Jens.) Rostrup, U. nigra Tapke — Tăciunele zburător

Înainte de înspicat, plantele bolnave sînt mai scunde şi au ultima frunză ce înveleşte spicul (burduful) de culoare mai deschisă, verde-gălbuie. Plantele bolnave înspică mai devreme decît cele sănătoase; spicele acestor plante stau drepte, sînt de culoare neagră, deoarece boabele, plevele şi aristele au fost distruse, iar conţinutul înlocuit de o masă negricioasă,

Scanned with OKEN Scanner

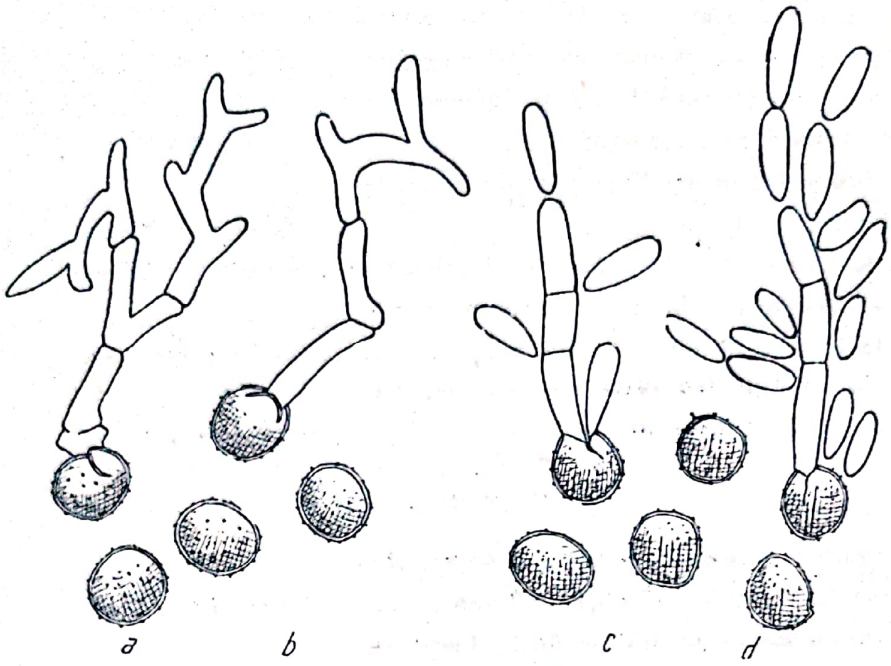


Fig. 17

Ustilago nuda: a — clamidospori; *b* — clamidospori germinați;
Ustilago nigra; c — clamidospori; *d* — clamidospori germinați (după D. Becerescu)

prăfoasă, alcătuită din clamidosporii ciupercii (planșa I; 3,4). În scurt timp, după 2—8 zile de la producerea atacului, masa prăfoasă de pe spice se scutură, rahisul rămînînd gol.

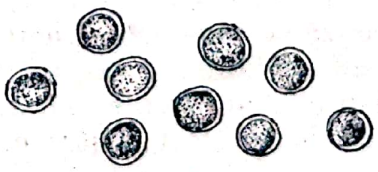
x) Clamidosporii (fig. 17) sînt globuloși, elipsoidali, rar unghiulari, de 6—9 μ, unicelulari, bruni, fin echinulați.

Combaterea: pag. 329 (21).

2. **Ustilago hordei** (Pers.) Lagerh. — Tăciunele îmbrăcat

Plantele bolnave sînt mai scurte decît cele sănătoase și înspică mai devreme. În locul boabelor se găsește o masă neagră, prăfoasă, formată din clamidosporii ciupercii, învelită într-o pieliță subțire, albicioasă, lucioasă (planșa I; 5). Spre deosebire de atacul produs de tăciunele zburător, plevele și aristele spicului atacat de tăciunele îmbrăcat nu sînt complet distruse. Dacă se strînge între degete, spicul tăciunat este tare, nu se sfărîmă, iar clamidosporii nu sînt eliberați decît în timpul treieratului.

Fig. 18 — Clamidospori de *Ustilago hordei* (original)



x) Clamidosporii (fig. 18) sînt sferici, mai rar ovali, de 6—10 μ, unicelulari, bruni, cu suprafața netedă.

Combaterea: pag. 329 (22).

3. **Tilletia pancicii** Bub. et Ran. — M ă l u r a

Manifestarea bolii este asemănătoare cu mălura grîului.

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (1).

x) Clamidosporii sînt sferici, ovoizi sau eliptici, de 21—24×19—22 μ, unicelulari, galbeni sau violet-cafenii, avînd la suprafaţă ornamentaţii în formă de reţea (36—68 ochiuri) cu crestele înalte de 1,8—2,5 μ.

Combaterea: pag. 329 (23).

4. **Puccinia hordei** Otth — R u g i n a b r u n ă

Sînt atacate frunzele, mai rar glumele şi aristele. Pe la sfîrşitul lunii mai, începutul lunii iunie, pe faţa superioară a limbului, apar pustule prăfoase, mici, de 0,3—0,5 mm lungime şi 0,1—0,2 mm lăţime; eliptice sau circulare, galbene-portocalii, risipite neregulat, alcătuite din uredospori. Mai tîrziu, pe la sfîrşitul lunii iunie, începutul lunii iulie, pe faţa inferioară a limbului, pe teci, uneori chiar pe glume şi ariste, apar pustule negre, lucioase, de 0,5 mm, punctiforme, acoperite de epidermă, dispuse de-a lungul nervurilor în şiruri întrerupte, alcătuite din teleutospori.

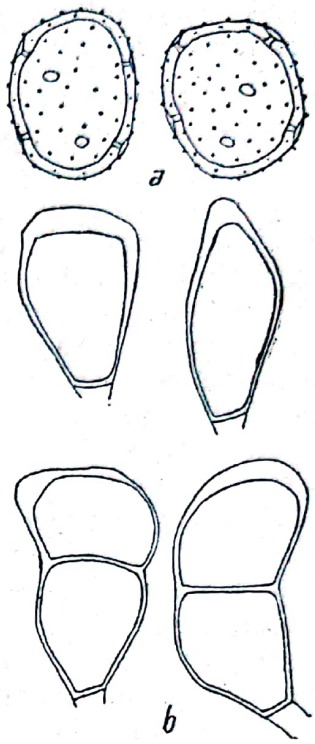


Fig. 19 — Puccinia hordei: a — uredospori; b — teleutospori (după T r . S ă v u l e s c u)

x) Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali (fig 19 *a*), de 19—30×17—24 μ, unicelulari, gălbui, echinulaţi. Teleutosporii (fig. 19 *b*) sînt uni- sau bicelulari, rari tricelulari, bruni, cu suprafaţa netedă, pedunculaţi. Teleutosporii unicelulari au forme foarte variate, sînt alungiţi, măciucaţi, uneori asimetrici, cu vîrful teşit, mai rar ascuţit, de 24—45×14—22 μ. Teleutosporii bicelulari sînt neregulaţi, de obicei măciucaţi, cu vîrful drept sau teşit, la bază îngustaţi, de 30—73×14—29 μ.

Combaterea: pag. 329 (24).

5. **Puccinia graminis** Pers. f. sp. **secalis** Erikss. et Henn. — R u g i n a n e a g r ă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (3).

Combaterea: pag. 329 (18).

6. **Puccinia glumarum** (Schm.) Erikss. et Henn. f. sp. **hordei** Erikss. — R u g i n a g a l b e n ă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (4).

Combaterea: pag. 329 (18).

7. **Erysiphe graminis** DC f. sp. **hordei** Marchal f. c. **Oidium monilioides** (Nees) Link — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (7).

Combaterea: pag. 328 (6).

Scanned with OKEN Scanner

8. **Pyrenophora graminea** (Rabh.) Ito et Kurib. f. c. **Helminthosporium gramineum** Rabh. — Sfîşierea frunzelor

Sînt atacate atît culturile de toamnă cît şi cele de primăvară. La orzul de toamnă boala apare prin luna aprilie, iar la cel de primăvară după 1—2 luni de la semănat. Atacul se manifestă pe limbul frunzelor, mai rar pe teci, producînd pete sub formă de dungi, de regulă continue, dispuse de-a lungul nervurilor, întinzîndu-se de cele mai multe ori de la bază spre vîrful limbului. Aceste dungi au la început o culoare gălbuie sau albicioasă şi pe măsură ce boala evoluează capătă o culoare brunie-deschisă, iar mai tîrziu brunie-cenuşie sau cenuşie-închisă. În această fază a bolii apar la suprafaţa petelor fructificaţiile ciupercii — conidioforii şi conidiile — sub forma unui praf fin, de culoare brună-cenuşie. Mai tîrziu, ţesuturile din dreptul petelor se brunifică, se usucă şi se sfîşie longitudinal pe o anumită porţiune sau chiar pe toată lungimea lor (fig. 20 *a*). Uneori frunzele atacate se usucă fără a prezenta aceste simptome. Boala apare treptat, manifestîndu-se întîi pe prima frunză care se formează, apoi şi pe celelalte, întîlnindu-se pe aceeaşi plantă toate fazele bolii. Plantele bolnave nu se dezvoltă normal, atingînd doar jumătate din înălţimea celor sănătoase. Deseori, la aceste plante spicul nu reuşeşte să iasă din burduf sau dacă totuşi iese, rămîne prins cu aristele de burduf, ceea ce constituie un caracter specific de recunoaştere pentru această boală. Unele dintre spicele plantelor atacate sînt sterile, iar altele produc boabe mici, şiştave, cu facultatea germinativă mult redusă.

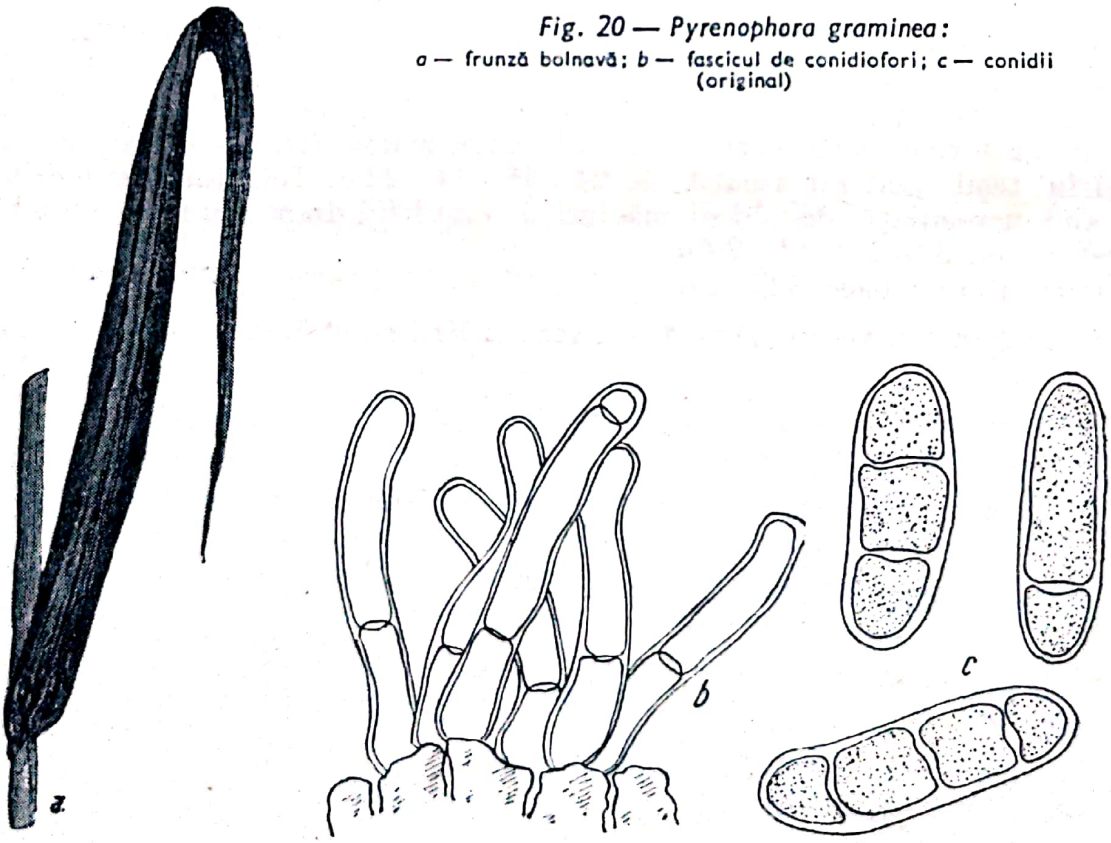


Fig. 20 — Pyrenophora graminea:
a — frunză bolnavă; b — fascicul de conidiofori; c — conidii (original)

x) Conidioforii sînt simpli, drepţi (fig. 20 *b*), de 120×10—12 μ, septaţi, bruni, în vîrful cărora se formează cîte o conidie cilindrică, de 80—110×12—20 μ, de culoare galbenă-brunie, cu 1—7 septe (fig. 20 *c*).

Combaterea: pag. 329 (25).

9. Pyrenophora teres (Died.) Drechs. f. c. Helminthosporium teres Sacc. — Helmintosporioza

Boala afectează frunzele. Primele simptome apar pe frunzele de la baza plantelor şi se manifestă la început prin pete mici, de cca. 1 mm lungime, dar care cu timpul, pe măsură ce boala evoluează, cresc, ajungînd să aibă o lungime de 1—5 cm şi o lăţime de 0,2—0,5 cm (fig. 21). La început, petele au o culoare brună, prezentînd la suprafaţa lor linii subţiri şi scurte, de culoare brună-închisă, dispuse longitudinal, transversal şi oblic, ceea ce dă petelor un aspect reticulat, caracteristic acestei boli. Mai tîrziu petele capătă în întregime o culoare uniformă, brună-deschisă, înconjurată de obicei de un brîu gălbui. Această decolorare se poate extinde pe întreg limbul frunzei, care se ofileşte şi se usucă începînd de regulă de la vîrf spre bază. Cînd atacul este puternic, petele pot să conflueze, devenind mai lungi şi mai late, iar uneori se poate produce şi o uşoară sfîşiere a ţesuturilor frunzei din dreptul petelor. La suprafaţa petelor se formează fructificaţiile ciupercii, sub forma unui praf fin, de culoare brună-închisă, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Fig. 21 — Plantă atacată de *Pyrenophora teres* (original)

x) Conidioforii şi conidiile (fig. 20 *b*, *c*) sînt asemănători cu cei ai ciupercii *Pyrenophora graminea*. Se deosebesc prin aceea că conidioforii ciupercii *Pyrenophora teres* sînt de 120—200×7—9 μ, iar conidiile de 30—175×15—22 μ.

Combaterea: pag. 329 (25).

10. Mycosphaerella tulasnei (Jancz.) Ldau. f. c. Cladosporium herbarum (Pers.) Link — Înnegrirea cerealelor

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (9).

Combaterea: pag. 328 (8).

11. Claviceps purpurea (Fr.) Tul. f. c. Sphacelia segetum Lév. — Cornul (pintenul)

Vezi descrierea la „Bolile secarei" (4).

Combaterea: pag. 329 (14).

12. Ophiobolus graminis Sacc. — Îngenunchierea tulpinilor

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (12).
Combaterea: pag. 328 (11).

13. Calonectria graminicola (Berk et Brme.) Wr. f. c. Fusarium nivale (Fr.) Ces. — Mucegaiul de zăpadă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (10).
Combaterea: pag. 328 (9).

14. Gibberella zeae (Schw.) Petch f. c. Fusarium graminearum Schw. — Fuzarioza

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (8).
Combaterea: pag. 328 (7).

BOLILE OVĂZULUI — *Avena sativa* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA FLORI, BOABE, PANICUL

a) Boabele şi glumele distruse şi înlocuite de o pulbere brună-negricioasă, care se scutură uşor... *Ustilago avenae* —1

b) Boabele distruse şi înlocuite de o pulbere negricioasă, care rămîne îmbrăcată în palei ..... *Ustilago levis* —2

PE FRUNZE, PAI

a) Pustule circulare sau ovale, portocalii sau negre, răspîndite neregulat ..... *Puccinia coronifera* —3

b) Pustule brune sau negre, liniare, de 2—3 mm lungime, risipite neregulat, mai frecvente pe pai... *Puccinia graminis* —4

c) Pernuţe pîsloase-prăfoase, albe-cenuşii ..... *Erysiphe graminis* —5

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ustilago avenae (Pers.) Jens. — Tăciunele zburător

În lan, plantele bolnave sînt mai scunde decît cele sănătoase. În locul boabelor şi a glumelor se formează o pulbere brună-negricioasă, alcătuită din clamidosporii ciupercii (planşa I; 6). Pulberea negricioasă se scutură, nerămînînd din panicule decît ramificaţiile acestora.

Fig. 22 — Clamidospori de Ustilago avenae (original)

x) Clamidosporii sînt sferici sau lat-elipsoidali, cu diametrul de 5—9 μ, unicelulari, bruni, cu episporul fin echinulat (fig. 22).

Combaterea: pag. 329 (26).

2. Ustilago levis (Kelerm. et Sw.) Magnus — T ă c i u n e l e î m b r ă c a t

Boala se manifestă prin aceleaşi simptome ca şi cele produse de tăciunele zburător, cu deosebirea că în acest caz paleile nu sînt complet distruse, iar masa negricioasă cu clamidospori este mai puţin pulverulentă (mai compactă) şi rămîne îmbrăcată în palei (planşa I; 7).

x) Clamidosporii sînt sferici, ovali, mai rar eliptici, de 5—10 μ, cu episporul neted, de culoare brună-gălbuie.

Combaterea: pag. 329 (26).

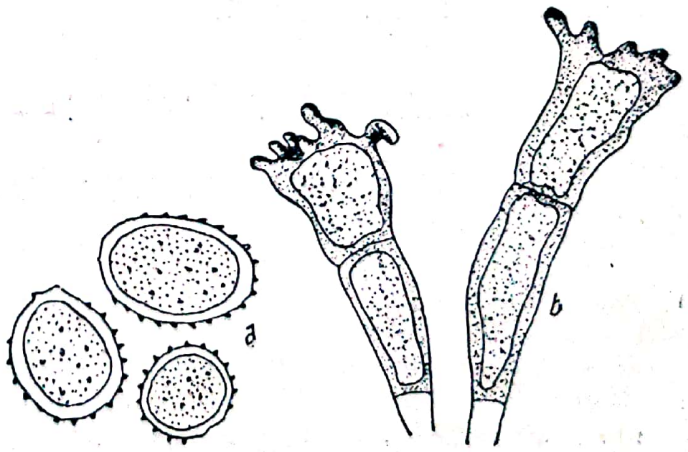
3. Puccinia coronifera Klebahn f. sp. avenae Erikss. — R u g i n a c o r o n a t ă

Boala apare pe la sfîrşitul lunii iunie, începutul lunii iulie, pe ambele feţe ale limbului (mai frecvent pe cea superioară) şi pe teci. Pe organele atacate apar mai întîi pustule portocalii, circulare sau ovale, răspîndite neregulat, care pot să conflueze. Pustulele sînt acoperite la început de epidermă, însă mai tîrziu devin pulverulente prin ruperea epidermei; ele sînt constituite din uredosporii ciupercii. Pe aceleaşi organe, uneori în jurul pustulelor cu uredospori, apar mai tîrziu alte pustule de culoare neagră sau violetă-neagră, alcătuite din teleutosporii ciupercii. Aceste pustule au aceeaşi dispoziţie neregulată ca şi primele, adesea confluează şi sînt înconjurate de o zonă galbenă; timp îndelungat sînt acoperite de epidermă.

x) Uredosporii (fig. 23 *a*) sînt sferici, aproape sferici sau ovali, de 19—29×16—21 μ, unicelulari, gălbui, echinulaţi. Teleutosporii (fig. 23 *b*) sînt măciucaţi sau alungiţi, de 34—56×13—20 μ, bicelulari, cu membrana roşiatică, mai întunecată spre vîrf. Ei prezintă la capătul superior nişte prelungiri conice, ca o coroană.

Combaterea: pag. 329 (27).

Fig. 23 — Puccinia coronifera:
a — uredospori; b — teleutospori (original)



4. Puccinia graminis Pers. f. sp. avenae Erikss. et Henn. — R u g i n a n e a g r ă

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (3).
Combaterea: pag. 329 (18).

5. Erysiphe graminis DC f. sp. avenae Marchal f. c. Oidium monilioides (Ness) Link — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile grîului" (7).
Combaterea: pag. 328 (6).

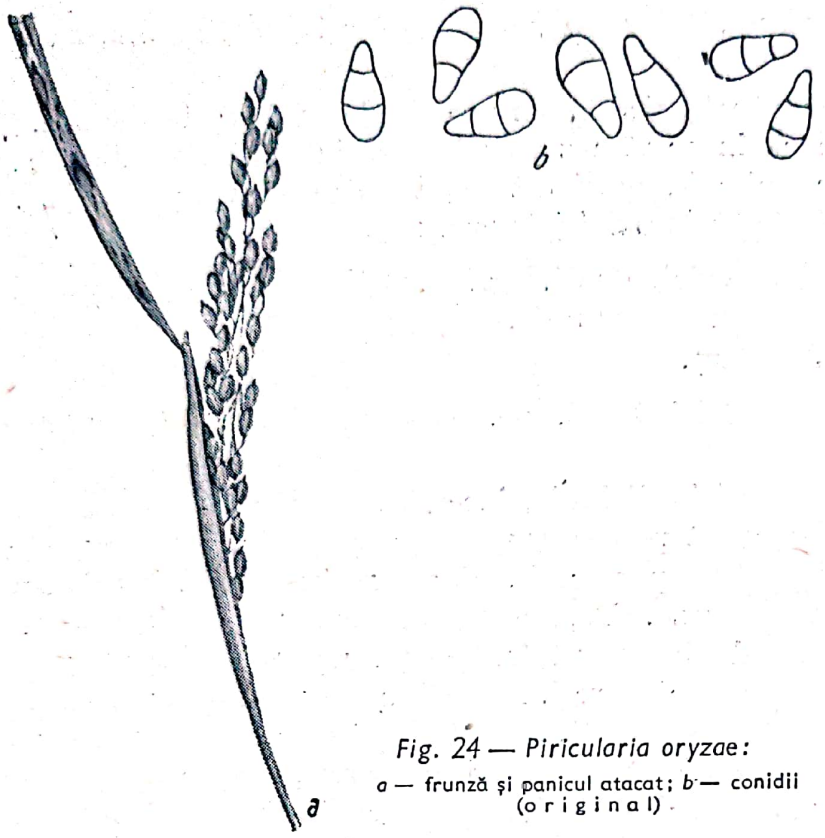


Fig. 24 — Piricularia oryzae:
a — frunză și panicul atacat; b — conidii (original)

BOLILE OREZULUI — *Oryza sativa* L.

1. Piricularia oryzae Br. et Cav. — Arsura frunzelor

Pe ambele fețe ale limbului, mai pronunțat pe cea inferioară, apar pete cenușii, alungite în direcția nervurilor, cu marginea brună-negricioasă. Petele sînt răspîndite neregulat pe suprafața limbului, izolate sau confluente, avînd la suprafața lor, fructificațiile ciupercii — conidiofori cu conidii. Frunzele bolnave se usucă de la vîrf spre bază. Cînd atacul este intens, boala se manifestă și pe tulpini, în dreptul nodurilor, unde apar pete negricioase ca niște inele. În dreptul acestor inele, tulpina este sugrumată, se brunifică, se îndoaie și poate fi ruptă cu ușurință. În cazul unui atac timpuriu, paniculele rămîn sterile, devin galbene, dînd impresia că s-au copt (fig. 24 *a*), iar uneori nu se mai desfac. Cînd atacul se produce mai tîrziu, plantele fructifică, însă formează boabe puține, mici și zbîrcite.

x) Conidioforii sînt simpli, cilindrici septați, cenușii. Conidiile sînt piriforme, de 19—24×9—12 μ, cenușii-deschise, de regulă cu doi pereți transversali (fig. 24 *b*).

Combaterea: pag. 329 (28).

BOLILE PORUMBULUI — *Zea mays* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE ȘTIULEȚI, PANICULE

a) Pungi de mărimi diferite, care prin crăpare eliberează o pulbere negricioasă ..... *Ustilago zeae* — 1

b) Pulbere negricioasă, liberă, fără pungi ..... *Sorosporium holci-sorghi* — 2

c) Rahisul știuleților se desface în fascicule de fibre, iar boabele se mișcă ușor în alveole ..... *Nigrospora oryzae* — 3

d) Boabele sînt acoperite cu un mucegai alb-roziu, iar uneori crapă ..... *Gibberella moniliformis* — 5
e) Ştiuleţii se acoperă de la vîrf spre bază cu un mucegai roz-violaceu ..... *Gibberella zeae* — 6
f) Boabele capătă o culoare cenuşie sau brună, iar în regiunea hilară se acoperă cu numeroase punctişoare negricioase ..... *Diplodia zeae* — 8
g) Pe ştiuleţi, îndeosebi la vîrf, se formează un mucegai cenuşiu ..... *Rhizopus maydis* — 9

PE FRUNZE

a) Pungi de mărimi diferite, care prin crăpare eliberează o pulbere negricioasă ..... *Ustilago zeae* — 1
b) Pete de 5—10×3—4 cm, alungite, uscate, galben-cenuşii ..... *Helminthosporium turcicum* — 4
c) Pe ambele feţe, pustule mici, brun-deschise sau negricioase, pulverulente, risipite neregulat ..... *Puccinia sorghi* — 7
d) Pe faţa inferioară, pete alungite, acoperite cu punctişoare negricioase ..... *Diplodia zeae* — 8
e) Dungi galbene, pe care apare exsudat galben, mucilaginos ..... *Xanthomonas stewarti* — 10
f) Striuri longitudinale, verzi-deschise, frunzele avînd un aspect mozaicat; uneori dungi roşietice... *Saccharum virus* — 1 — 11

PE TULPINI

a) Pungi de mărimi diferite, care prin crăpare eliberează o pulbere negricioasă ..... *Ustilago zeae* — 1
b) Pe internodii, pete brune cu numeroase punctişoare negre, în dreptul cărora tulpina adesea se frînge ..... *Diplodia zeae* — 8
c) Nanism şi ofilire generală ..... *Xanthomonas stewarti* — 10

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ustilago zeae (Beckm.) Unger — T ă c i u n e l e c o m u n (b ă ş i c a t)

Boala apare pe toate organele aeriene ale plantei, uneori şi pe rădăcini. Pe organele atacate se formează pungi, ce pot ajunge pînă la mărimea unui pumn, avînd la exterior o membrană, argintie-albicioasă la început, iar mai tîrziu cenuşie (planşa III; 1,2). La început conţinutul pungilor este mucilaginos, apoi se transformă într-o masă umedă, brun-negricioasă, constituită din clamidosporii ciupercii. La maturitate, pungile crapă, iar clamidosporii sînt puşi în libertate sub forma unei pulberi negricioase.

Scanned with OKEN Scanner

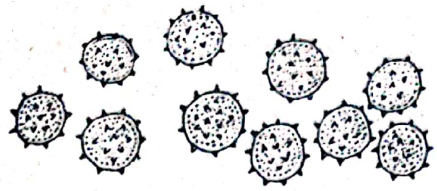


Fig. 25 — Clamidospori de *Ustilago zeae* (original)

x) Clamidosporii sînt sferici, ovali sau neregulaţi, de 8—15× ×7—10 μ, bruni, cu suprafaţa puternic echinulată (fig. 25).

Combaterea: pag. 330 (29).

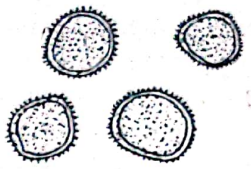


Fig. 26 — Clamidospori de *Sorosporium holci-sorghi* (original)

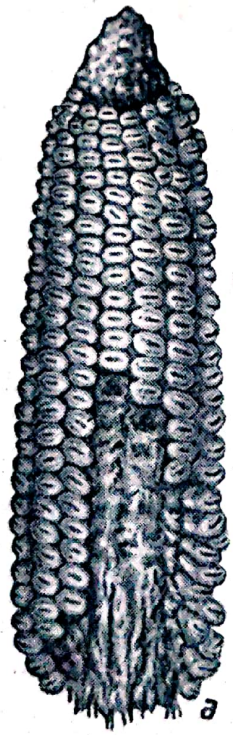
2. Sorosporium holci-sorghi (Riv.) Moesz. — Tăciunele prăfos

Sînt atacate inflorescenţele mascule şi femele, care se transformă într-o masă de clamidospori, acoperită de o membrană subţire, albă-roşietică (planşa III; 3). Mai tîrziu, membrana se usucă şi se sfîşie punînd în libertate clamidosporii. Boala apare mai întîi la florile mascule, care se deformează şi se alungesc atunci cînd sînt parţial atacate sau se transformă în întregime într-o masă neagră, prăfoasă. Inflorescenţele femele sînt atacate mai frecvent, fiind distruse în întregime. Rareori sînt tăciunate concomitent ambele inflorescenţe.

x) Clamidosporii apar globuloşi, eliptici sau uneori colţuroşi, de 8—15×7—13 μ, bruni, fin echinulaţi. La început, clamidosporii sînt aglutinaţi, formînd grămezi, de 80—150 μ în diametru, iar mai tîrziu devin solitari (fig. 26).

Combaterea: pag. 330 (30).

3. Nigrospora oryzae (Berk. et Br.) Petch — Putrezirea uscată a ştiuleţilor



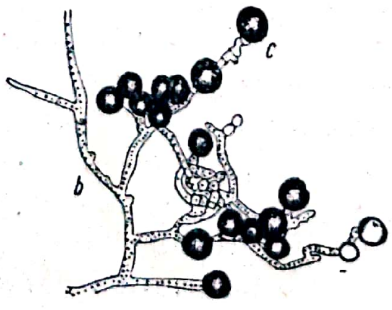


Fig. 27 — *Nigrospora oryzae*: a — ştiulete atacat (original); b — miceliu; c — spori (după Tr. Săvulescu)

Boala se poate manifesta în cîmp şi în depozite. Rahisul ştiuleţilor bolnavi este distrus şi se desface în fascicule de fibre. Atît rahisul cît şi baza boabelor sînt împîslite de un mucegai fin, cenuşiu (fig. 27 *a*) alcătuit din miceliul şi sporii ciupercii. Este atacat de asemenea şi suportul ştiuleţilor, din care cauză ştiuleţii bolnavi se rup uşor şi atîrnă. Boabele nu se dezvoltă normal, rămîn şiştave, nu se ţin bine în alveolele ştiuleţilor, mişcîndu-se foarte uşor la orice apăsare.

Scanned with OKEN Scanner

x) Miceliul este ramificat, incolor, cu numeroase picături uleioase, pe care se formează intercalar sau terminal, spori. Aceştia sînt eliptici sau sferici, de 12—17×9,5—12 μ, la început incolori, iar mai tîrziu negri (fig. 27 *b*,*c*).
Combaterea: pag. 330 (31).

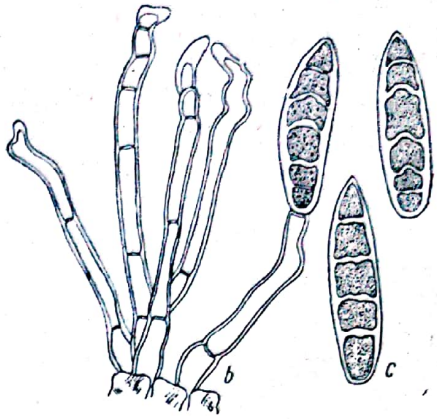


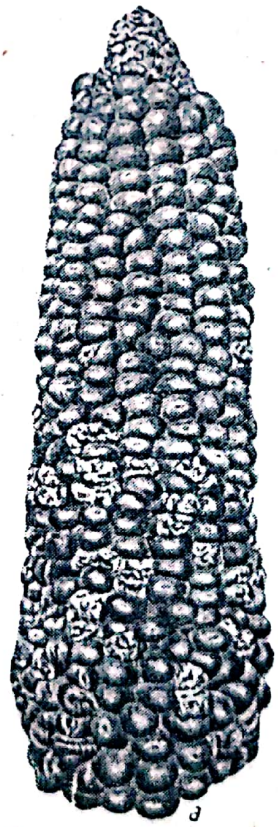
Fig. 28 — Helminthosporium turcicum:
a — frunză bolnavă; b — conidiofori;
c — conidii (original)

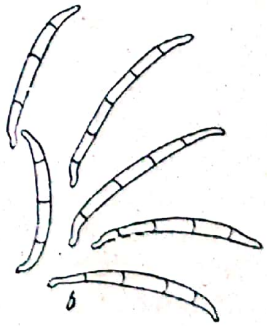
4. **Helminthosporium turcicum** Pass. — **Pătarea şi uscarea frunzelor**

Sînt atacate frunzele, pe care se formează pete de 5—10 cm lungime şi 3—4 cm lăţime, alungite în direcţia nervurilor, izolate sau confluente, putînd acoperi aproape întreaga suprafaţă a limbului (fig. 28 *a*). Ţesuturile din dreptul petelor se usucă şi capătă o culoare galbenă-mată; la unii hibrizi petele sînt înconjurate de o dungă de culoare mai închisă. Suprafaţa petelor se acoperă cu o pulbere fină, brună-cenuşie, formată din conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se usucă în întregime.

x) Conidioforii sînt grupaţi în tufe, drepţi sau puţin flexuoşi, de 150× ×5,5—8,5 μ, cu 2—3 septe, bruni, spre vîrf incolori (fig. 28 *b*). La capătul conidioforilor se formează conidii fusiforme sau alungit-eliptice, cu capetele rotunjite, de 50—110×11—24 μ, brune, avînd 3—13 de obicei 5—8 septe şi episporul gros (fig. 28 *c*).
Combaterea: pag. 330 (32).

Fig. 29 — Gibberella moniliformis:
a — ştiulete atacat; b — conidii
(original)





5. **Gibberella moniliformis** (Scheld.) Win. f. c. **Fusarium moniliforme** Scheld. — **Putrezirea albă a ştiuleţilor şi înflorirea parazitară**

Fig. 30 — Ştiulete atacat de Gibberella zeae (original)

Sînt atacate boabele, baza tulpinii şi rădăcinile. Boabele la maturitate crapă, în special cele de la mijlocul ştiuletelui (fig. 29 *a*). Boabele de la vîrful şi baza ştiuletelui, chiar dacă nu crapă, au conţinutul de culoare roz. Pe vreme umedă, boabele sînt acoperite cu un mucegai roz, alcătuit din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii. Cînd sînt atacate baza tulpinii şi rădăcinile, acestea putrezesc şi sînt acoperite cu un mucegai roz.

x) Conidiile (fig. 29 *b*) sînt fusiforme, uşor îngustate spre capete, încovoiate sau drepte, majoritatea cu cîte 3 septe. Conidiile cu 3 septe sînt de 34—45×3—3,7 μ, cele cu 4 septe de 50—56×2,5—3 μ, iar cele cu 5 septe de 53—64×3 μ. Se mai pot vedea şi alte conidii mai mici, ovale sau alungite, unicelulare sau bicelulare, înlănţuite.

Combaterea: pag. 330 (33)

6. **Gibberella zeae** (Schw.) Petch f. c. **Fusarium graminearum** Schw. — Putregaiul roz al ştiuleţilor

Sînt atacaţi ştiuleţii în faza de maturitate lapte-ceară. Boala începe de la vîrful ştiuleţilor, care se acoperă cu un mucegai destul de gros, de culoare roşie-rubinie, alcătuit din miceliu, conidioforii şi conidiile ciupercii. Uneori, mucegaiul cuprinde tot ştiuletele (fig. 30). Pănuşele ştiuletelui atacat, capătă o culoare caracteristică roşie-cărămizie.

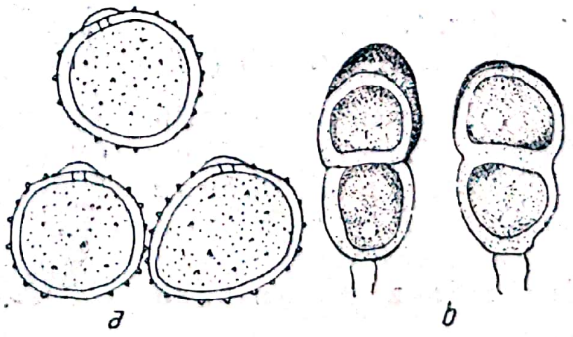
x) Conidiile (fig. 29 *b*) sînt fusiforme, uşor îndoite, ascuţite la vîrfuri, cu 3—5 septe (uneori mai multe). Conidiile cu trei septe sînt de 43×4 μ; cele cu 4 septe de 45×4 μ; cele cu 5 septe de 50×5 μ.

Combaterea: pag. 330 (33).

7. **Puccinia sorghi** Schw. — Rugina

Pe ambele feţe ale limbului foliar pot apare din luna august pînă în luna octombrie numeroase pustule eliptice, pînă la 1 mm lungime, pulverulente, brune-deschise, risipite neregulat şi acoperite cu epidermă, care apoi se sfîşie. Aceste pustule sînt alcătuite din uredospori. Mai tîrziu tot pe ambele feţe ale frunzelor, cîteodată pe teci şi foarte rar pe tulpini, apar pustule negricioase, pulverulente, circulare sau alungite, de 1—2 mm lungime, la început acoperite de epidermă, apoi descoperite şi înconjurate de resturile epidermei rupte. Aceste pustule sînt alcătuite din teleutospori.

Fig. 31 — Puccinia sorghi:
a — uredospori; b — teleutospori (original)



x) Uredosporii sînt unicelulari, sferici, aproape sferici sau elipsoidali, de 23—30×22—25 μ, fin și distanțat echinulați, de culoare brună-deschisă (fig. 31 *a*). Teleutosporii sînt alungiți, elipsoidali sau aproape măciucați, la vîrf rotunjiți sau îngustați, iar la mijloc ușor strangulați, la bază în general rotunjiți (fig. 31 *b*), de 28—50×15—24 μ, bicelulari, bruni, pedunculați.

Combaterea: pag. 330 (34).

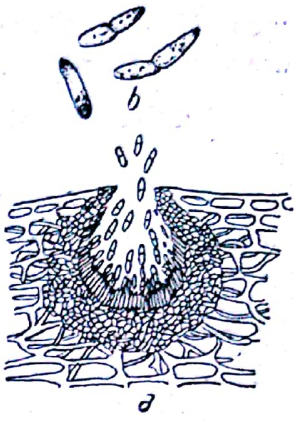


Fig. 32 — Diplodia zeae: *a* — secțiune printr-o picnidie; *b* — picnospori (după N. Pidoplicko)

8. Diplodia zeae (Schw.) Lév. — Putregaiul uscat

Sînt atacați știuleții, tulpina și frunzele. Știuleții bolnavi prezintă pe boabe (sub pănușe), începînd de la bază spre vîrf, o pîslă albă, densă, formată din miceliul ciupercii. Boabele capătă o culoare cenușie sau brună, iar în regiunea hilară se acoperă cu numeroase punctișoare negricioase, care sînt picnidiile ciupercii. Tulpinile atacate prezintă pe internodii, mai des pe cele bazale, pete brune, la suprafața cărora apar numeroase punctișoare negricioase-picnidiile ciupercii. Adeseori tulpinile bolnave se frîng în dreptul porțiunilor atacate. Pe frunze, pe fața inferioară a acestora, se observă pete roșii-purpurii sau brune, alungite, neregulate, care pot să conflueze formînd porțiuni de țesut necrozat, pînă la 5 cm, în dreptul cărora apar punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii. Pot fi atacate și rădăcinile, care apar decolorate și în parte distruse.

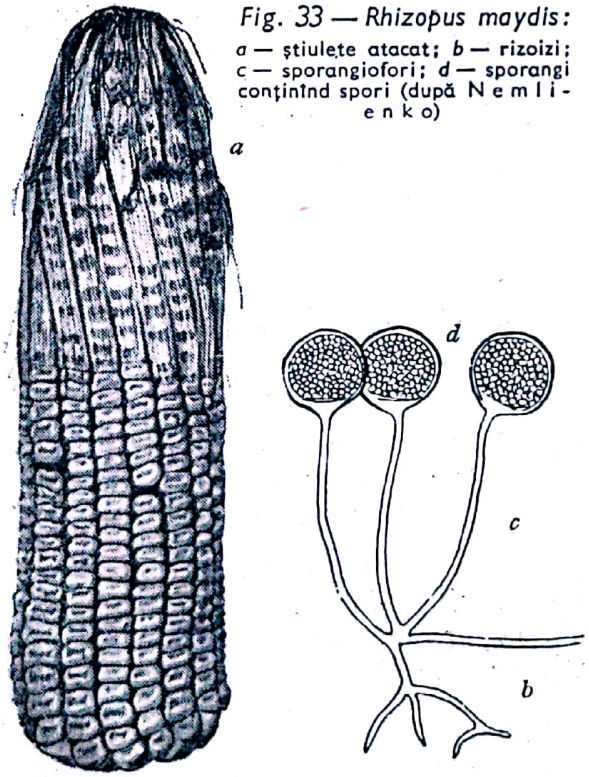


Fig. 33 — Rhizopus maydis: *a* — știulețe atacat; *b* — rizoizi; *c* — sporangiofori; *d* — sporangi conținînd spori (după Nemlienko)

x) Picnidiile sînt sferice, de la 160—170 μ, brune (fig. 32 *a*). Picnosporii sînt cilindrici sau elipsoidali, drepți sau ușor încovoiați (fig. 32, *b*), de 16—31×5—6,4 μ, cu 1—3 septe, bruni.

Combaterea: pag. 330 (35).

9. Rhizopus maydis Brud. — Putregaiul cenușiu al știuleților

Sînt atacați știuleții începînd cu faza de maturitate lapte-ceară a boabelor. Pe știuleții bolnavi, îndeosebi la vîrf, se formează un mucegai cenușiu, care uneori poate cuprinde porțiuni mari din știulete (fig. 33 *a*).

x) Mucegaiul cenușiu este alcătuit din miceliul ciupercii, rizoizii, sporangioforii cu sporangii (fig. 33 *b*, *c*, *d*). Sporangioforii sînt

grupaţi cîte 2 sau 3. Sporangii sînt sferici, de 110—165 μ, iar sporii aproape eliptici, de 5,5—9,3×4,5—6,9 μ, galbeni, bruni, netezi.

10. Xanthomonas stewarti (Smith) Dowson — Ofilirea bacteriană

Boala începe de obicei pe frunzele de la bază, pe care apar dungi verzi-deschise, apoi galbene, cuprinzînd limbul pe toată lungimea lui. Striuri asemănătoare apar mai tîrziu şi pe tulpini. Pe suprafaţa petelor se formează deseori un exsudat. Dacă se secţionează tulpina unei plante bolnave, din vasele conducătoare va ieşi de asemenea un exsudat mucilaginos, galben. Paniculele apar prematur şi sînt albe. Planta bolnavă are o creştere anormală, rămîne pitică, de multe ori se ofileşte şi piere.

x) Bacteria este în formă de bastonaş, de 0,9—2,0×0,4—0,7 μ, imobilă, Gram negativă; pe agar prezintă creştere înceată, formînd colonii mici, galbene, cu marginile netede, uneori crateriforme în centru. Temperatura minimă = 8—9°C; optimă = 30°C; maximă = 39°C; letală = 53°C.

Combaterea: pag. 330 (36).

11. Saccharum virus-1 Smith — Mozaic

După ce plantele au depăşit înălţimea de 50—80 cm, în diferite regiuni ale limbului apar pete mici (punctiforme), de culoare verde-deschisă, mai evidente prin transparenţă. Peste puţin timp aceste pete se măresc şi se unesc, rezultînd astfel striuri alungite, dispuse paralel cu nervurile. Culoarea verde-deschis a ţesuturilor din dreptul striurilor, prin alternanţă cu regiunile de culoare normală, dau frunzelor un aspect mozaicat. Adesea are loc unirea mai multor striuri între ele, caz în care se formează fîşii late, de culoare verde-deschisă, care cuprind porţiuni întinse de pe suprafaţa limbului. La unele soiuri de porumb, atacul se manifestă prin dungi roşietice, care mai tîrziu se transformă în zone necrotice. Plantele infectate în stadiu tînăr rămîn sterile sau formează ştiuleţi mici.

Combaterea: pag. 330 (37).

BOLILE HRIŞCEI — *Fagopyrum sagittatum* Gilib.

1. Peronospora ducometi Siem. et Yank. — Mana

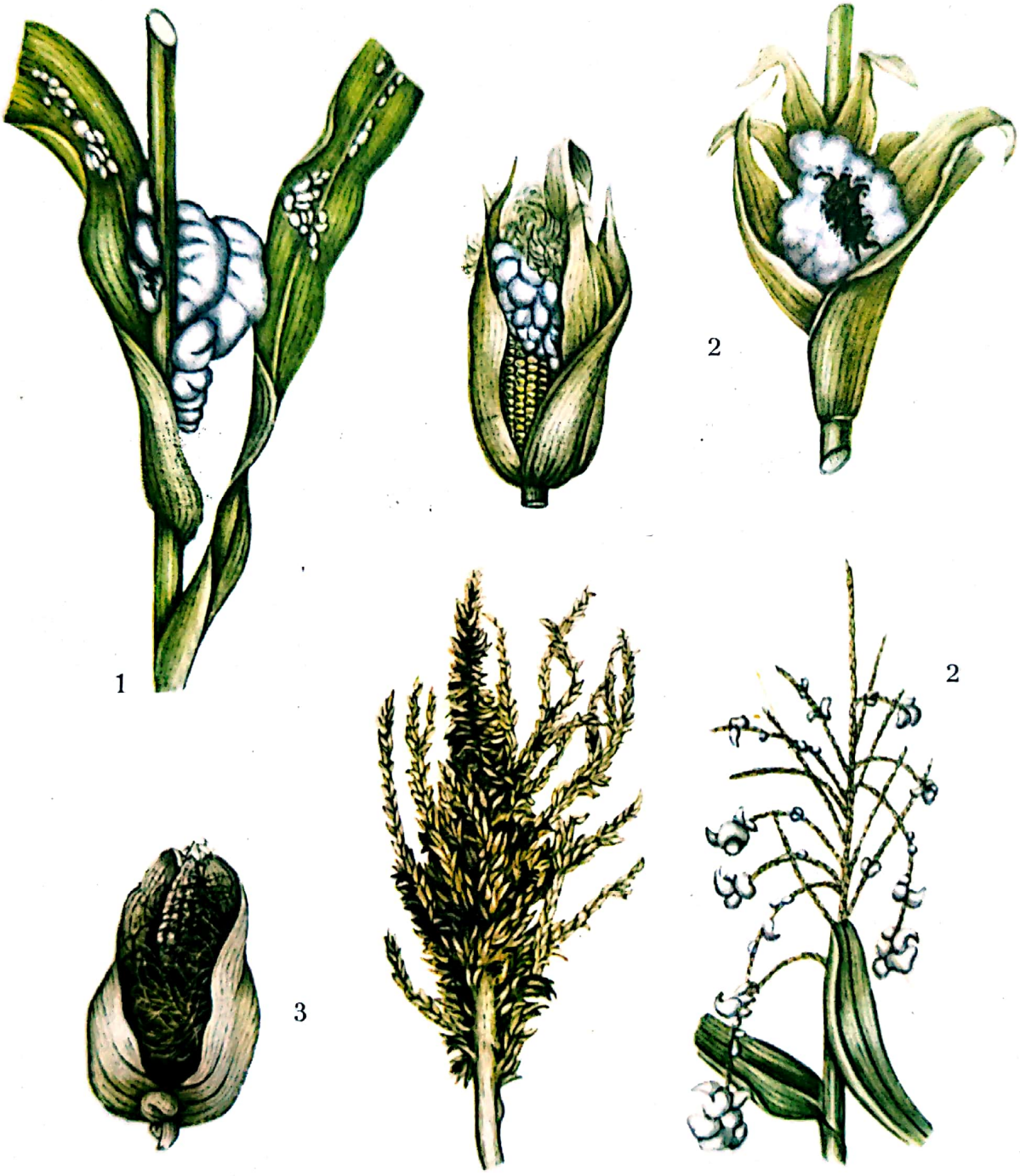
Pe frunze apar pete difuze, gălbui. În dreptul acestor pete, pe faţa inferioară se formează un puf fin, cenuşiu-violaceu. Florile atacate se brunifică, se usucă, fiind acoperite de un puf fin, cenuşiu-violaceu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt de 300—400 μ lungime, izolaţi sau asociaţi în fascicule, ramificaţi dicotomic în treimea superioară, cu ramuri scurte şi inegale, în vîrful cărora se găsesc conidii. Acestea sînt ovale, de 23—25×15—16 μ, gălbui, unicelulare.

Combaterea: pag. 330 (38).

Scanned with OKEN Scanner

PLANȘA III



1 — tulpină; 2 — ştiuleţi şi panicul de porumb atacaţi de *Ustilago zeae*; 3 — ştiulete şi panicul atacaţi de *Sorosporium holci-sorghi*

Scanned with OKEN Scanner

2. Ascochyta fagopyri Bres. — P ă t a r e a f r u n z e l o r

Pe ambele fețe ale frunzelor, apar pete la început de 2—3 mm, circulare, cu marginile bine delimitate, galbene-roșcate, izolate. Pe măsură ce boala evoluează, petele cresc pînă la 5—8 mm în diametru, confluează și prezintă zone brune-roșietice, ce alternează cu porțiuni de culoare mai deschisă. Pe fața superioară a petelor apar punctișoare brune-negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 120—140 μ și conțin numeroși picnospori, oval-alungiți, de 5,7—11,4×3,8—5,7 μ, la început unicelulari, apoi bicelulari.

Combaterea: pag. 330 (38).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE PLANTELOR INDUSTRIALE

BOLILE CARTOFULUI — *Solanum tuberosum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 1—1,5 cm diametru, verzi-gălbui sau brune, acoperite pe faţa inferioară de un puf fin, albicios ..... *Phytophthora infestans* — 2

b) Pete mici, circulare sau colţuroase, de 1—5 mm diametru, galbene sau galbene-brunii, acoperite pe ambele feţe de un mucegai cenuşiu-violaceu... *Cercospora concors* — 4

c) Pete brune, circulare, de 0,5—1 cm diametru, bine delimitate, cu zone concentrice la suprafaţă ..... *Alternaria porri* — 3

d) Pete făinoase, albe-cenuşii, pe faţa superioară a frunzelor bazale ..... *Erysiphe cichoracearum* — 5

e) Foliolele se îngălbenesc, se ofilesc şi se usucă... *Verticillium albo-atrum* — 8

f) Frunzele se ofilesc se răsucesc şi se usucă sau se vestejesc brusc ..... *Colletotrichum atramentarium* — 7

g) Foliolele se vestejesc şi se usucă ..... *Pseudomonas solanacearum* —14

h) Vestejirea sau uscarea parţială sau totală a frunzelor ..... *Corynebacterium sepedonicum* —15

i) Marginile foliolelor răsucite în sus de-a lungul nervurii mediane ..... *Solanum virus*-14 —18

j) Foliolele încreţite, tari, aspre şi groase ..... *Solanum virus*-3 —20

l) Pe frunzele bazale şi mijlocii, pete mici, colţuroase, brune-negricioase; pe nervuri şi peţioli, dungi longitudinale, brune ..... *Solanum virus*-2 —19

m) Foliolele frunzelor tinere au marginile clorozate şi răsucite în sus; adesea ele iau formă de linguriţă ..... *Lycopersicum virus*-5 —21

n) Pete de culoare verde-deschisă, răspîndite neregulat pe suprafaţa limbului ..... *Solanum virus*-1 —17

PE TULPINI

a) Pete neregulate, brune-negricioase, de formă alungită ..... *Phytophthora infestans* — 2

b) Porţiunea bazală brunificată şi putrezită, pe vreme umedă acoperită cu o pîslă albicioasă... *Fusarium oxysporum* — 9

c) Excrescenţe brune, buretoase, de formă neregulată, de mărime variabilă ..... *Synchytrium endobioticum* — 1

d) Zone cu ţesut necrozat de formă alungită; tulpinile şi nodurile îngroşate; uneori are loc putrezirea coletului şi acoperirea lui cu un mucegai pîslos, alb-cenuşiu ..... *Hypochnus solani* — 12

e) Baza tulpinii şi regiunea coletului putrezite şi acoperite de un mucegai albicios ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 11

f) În secţiune, se observă o îngălbenire a vaselor... *Verticillium albo-atrum* — 8

g) În porţiunea bazală, pete apoase, brune-negricioase, la nivelul cărora apar corpuşoare mici, tari, negricioase (scleroţii) ..... *Colletotrichum atramentarium* — 7

h) Porţiunea bazală de culoare brună-negricioasă; ţesutul este moale, putrezit ..... *Erwinia atroseptica* — 13

i) Dungi necrotice, longitudinale ..... *Solanum virus-2* — 19

j) Internodiile mai scurte şi mai subţiri decît la plantele sănătoase ..... *Lycopersicum virus-5* — 21

PE TUBERCULE

a) Excrescenţe brune-negricioase, buretoase, de formă neregulată, de mărime variabilă ..... *Synchytrium endobioticum* — 1

b) Pete brune, brune-cenuşii sau albăstrui, uşor cufundate, de mărimi diferite; în secţiune pulpa apare slab brunificată începînd de la margine, brunificare care înaintează spre centru sub formă de dungi brune ..... *Phytophthora infestans* — 2

c) Pete brune, uşor cufundate, de mărime variabilă, acoperite de pustule pîsloase, albe-rozii sau galbene-albicioase ..... *Fusarium coeruleum* — 10

d) Pete necrotice la suprafaţa cărora apar corpuşoare mici, tari, negre (scleroţii) ..... *Hypochnus solani* — 12

e) Tuberculele mici, zbîrcite, moi şi acoperite uneori de pete cenuşii neuniforme în dreptul cărora se observă scleroţi mici ..... *Colletotrichum atramentarium* — 7

f) Pustule mici, neregulate, cafenii sau brune, pline cu o pulbere făinoasă, albă-gălbuie..... *Spongospora subterranea* — 6

g) Pulpa moale, apoasă, de culoare albă, fără miros; în ea apar caverne cu corpuşoare mici, negre (scleroţii) ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 11

h) Pulpa se prezintă fie brunificată, fie înnegrită sau transformată într-o masă moale semilichidă; uneori în pulpă se formează caverne pline cu mucilagiu ..... *Erwinia atroseptica* — 13

i) Pustule brune, neregulate, izolate sau confluente, crustoase..... *Actinomyces scabies* — 16

Scanned with OKEN Scanner

j) În secțiune, de-a lungul inelului de vase, se observă fie pete mici, circulare, galbene ca lămîia, fie un inel galben-bruniu ..... *Corynebacterium sepedonicum* — 15

k) Pe coajă, pete de culoare închisă; în secțiune se observă brunificarea inelului de vase ..... *Pseudomonas solanacearum* — 14

DESCRIEREA BOLILOR

1. Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc. — R î i a n e a g r ă

În cîmp, plantele atacate nu prezintă simptome de îmbolnăvire pe organele aeriene. Ciuperca atacă îndeosebi organele subterane ale cartofului, tubercule și stoloni, în afară de rădăcini. Uneori sînt contaminate și frunzele de la suprafața solului, precum și porțiunea bazală a tulpinilor.

Pe toate organele atacate apar umflături (tumori, excrescențe) cu aspect buretos, coraliform, de dimensiuni variabile. La început tumorile sînt mici, de mărimea unei gămălii de ac, netede, gălbui-albicioase. Cu timpul tumorile cresc în dimensiuni putînd depăși chiar mărimea unui tubercul. Ele devin buretoase, tari, de culoare brună-închisă pînă la brună-negricioasă (planșa IV).

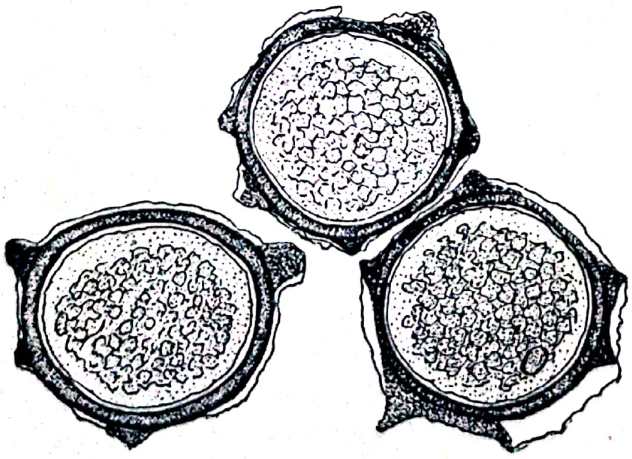
x) Într-o secțiune executată printr-o excrescență, se observă la microscop, la periferia acesteia, un parenchim cortical bine dezvoltat, cu celule mari, pline cu amidon, precum și numeroși sporangi de rezistență — akinetosporangi (fig. 34). Akinetosporangii sînt bruni-gălbui, prevăzuți cu un înveliș gros, ovoizi, sferici sau colțuroși, cu diametrul de 50—53 μ.

Combaterea: pag. 330 (39).

2. Phytophthora infestans (Mont.) De By. — M a n a

Parazitul atacă frunzele, tulpinile și tuberculele. Pe frunze boala se manifestă sub forma unor pete mai mult sau mai puțin circulare, de 1—1,5 cm diametru, la început verzi-gălbui, cu marginea difuză. Petele apar de obicei la marginea foliolelor. În scurt timp petele se măresc, devin brune, apoi brune-negricioase, rămînînd înconjurate de o dungă verde-gălbuie (fig. 35 *a*). Pe fața inferioară a frunzei, în dreptul petelor, se observă pe vreme umedă un puf fin, albicios, format din conidioforii și conidiile ciupercii. Pe vreme umedă frunzele sînt atacate complet, se înnegresc, se usucă și cad, lujerii rămînînd dezfrunziți.

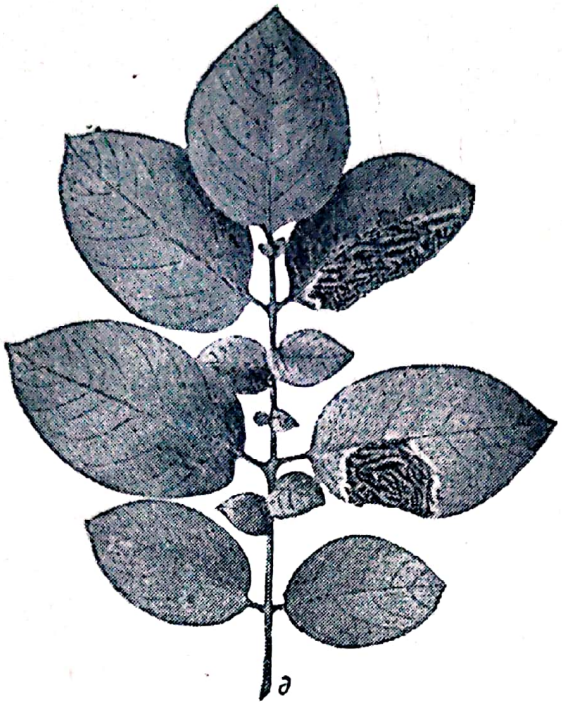
Fig. 34 — Akinetosporangi de *Synchytrium endobioticum* (o r i g i n a l)



Pe tulpini atacul se prezintă sub forma unor pete alungite, de

Plantă de cartof atacată de *Synchytrium endobioticum* (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner



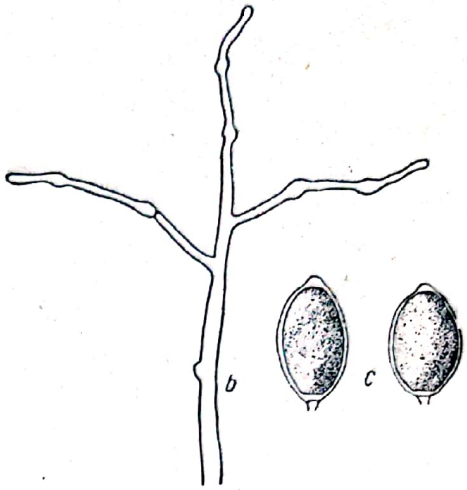


Fig. 35 — Phytophthora infestans:
a — frunza atacată; b — conidiofor; c — conidii (original)

culoare brună-negricioasă, care de multe ori determină înnegrirea şi uscarea acestor organe.

Tuberculele atacate, la început nu se deosebesc de cele sănătoase, deoarece tegumentul este intact. Într-o fază mai avansată a bolii, la suprafaţa tuberculelor apar pete brune, brune-cenuşii sau albăstrii, uşor cufundate, de mărimi diferite, care ocupă de regulă numai o parte din suprafaţa tuberculului. Dacă se taie un tubercul prin dreptul unei pete, se observă la periferia secţiunii, în dreptul felogenului şi sub coajă, o brunificare a ţesutului, brunificare ce progresează sub formă de dungi spre centrul tuberculului.

x) Conidioforii sînt uniţi în fascicule, incolori, cilindrici, ramificaţi monopodial în partea superioară. Pe fiecare ramificaţie se formează terminal cîte o conidie, ovoidă sau în formă de lămîie, unicelulară, incoloră, de 22—32 × 16—24 μ (fig. 35 *b, c*).

Combaterea: pag. 330 (40).

3. **Alternaria porri** (Ell.) Neerg. f. sp. **solani** (Ell. et Mart.) Neerg. — Pătarea brună a frunzelor

Atacul se manifestă pe frunze şi pe tubercule. Pe frunze, cam în perioada înfloririi plantelor, apar pete brune, circulare, ce pot ajunge pînă la 1 cm în diametru (rareori pînă la 2 cm). Petele sînt bine delimitate, uşor vizibile, cu zone concentrice la suprafaţă (fig. 36 *a*). La suprafaţa petelor se observă un puf catifelat, brun-închis, format din fructificaţiile ciupercii. Boala apare mai întîi pe frunzele de la baza plantei apoi treptat pe cele mijlocii şi superioare.

Pe tubercule, atacul se manifestă prin pete circulare, uşor cufundate, de culoare brună-negricioasă, de aceeaşi mărime ca şi cele de pe frunze. Uneori petele confluează acoperind porţiuni mari din tubercule. Pulpa din dreptul petelor putrezeşte şi capătă o culoare neagră.

Scanned with OKEN Scanner

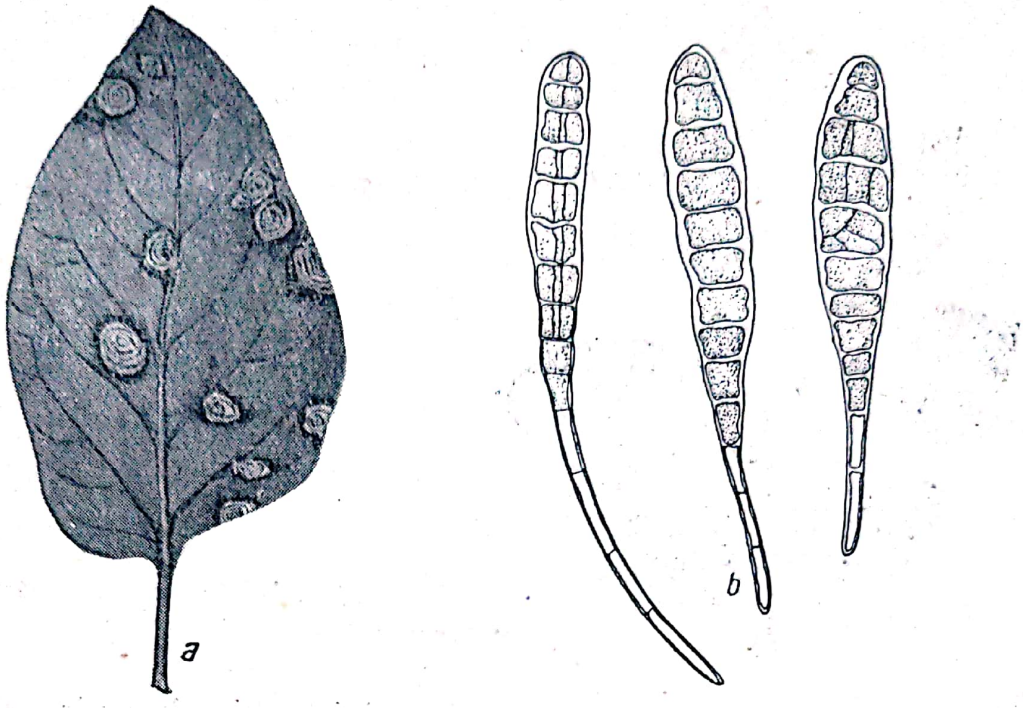


Fig. 36 — Alternaria porri:
a — frunză atacată; *b* — conidii (original)

x) Observîndu-se la microscop puful de la suprafaţa petelor, se constată că este alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Conidioforii sînt simpli, erecţi, septaţi, bruni. Ei poartă în partea superioară conidii dispuse în lanţ, brune, alungite, în formă de butelie, cu pereţi transversali şi longitudinali, de 90—200×14—21 μ (fig. 36 *b*).

Combaterea: pag. 330 (41).

4. Cercospora concors (Casp.) Sacc. — Cercosporioza

Cercosporioza se manifestă pe frunze, începînd cu cele bazale, prin apariţia unor pete mici, circulare sau colţuroase, de 1—5 mm diametru, de culoare galbenă sau galbenă-brunie pînă la brună (fig. 37 *a*). În dreptul acestor pete, pe ambele feţe, dar îndeosebi pe cea inferioară, se observă un mucegai fin, cenuşiu-violaceu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. În condiţii de umiditate mare, petele pot să conflueze, producînd îngălbenirea şi uscarea frunzelor. Atacul se poate confunda cu cel produs de mană (*Phytophthora*).

x) Conidioforii sînt simpli, cenuşii, scurţi, grupaţi în mănunchiuri. La capăt ei poartă conidii scurte sau lungi, subţiri, ascuţite spre vîrf, incolore sau uşor brunii, multicelulare, de 15—90×3—6 μ (fig. 37 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 330 (41).

5. Erysiphe cichoracearum DC — Făinarea

Începînd de la mijlocul verii, pe faţa superioară a frunzelor bazale, apoi a celor superioare, apar pete făinoase, albe-cenuşii, la început mici, apoi mari, putînd acoperi întreg limbul. Pulberea făinoasă de la suprafaţa frunzelor este constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

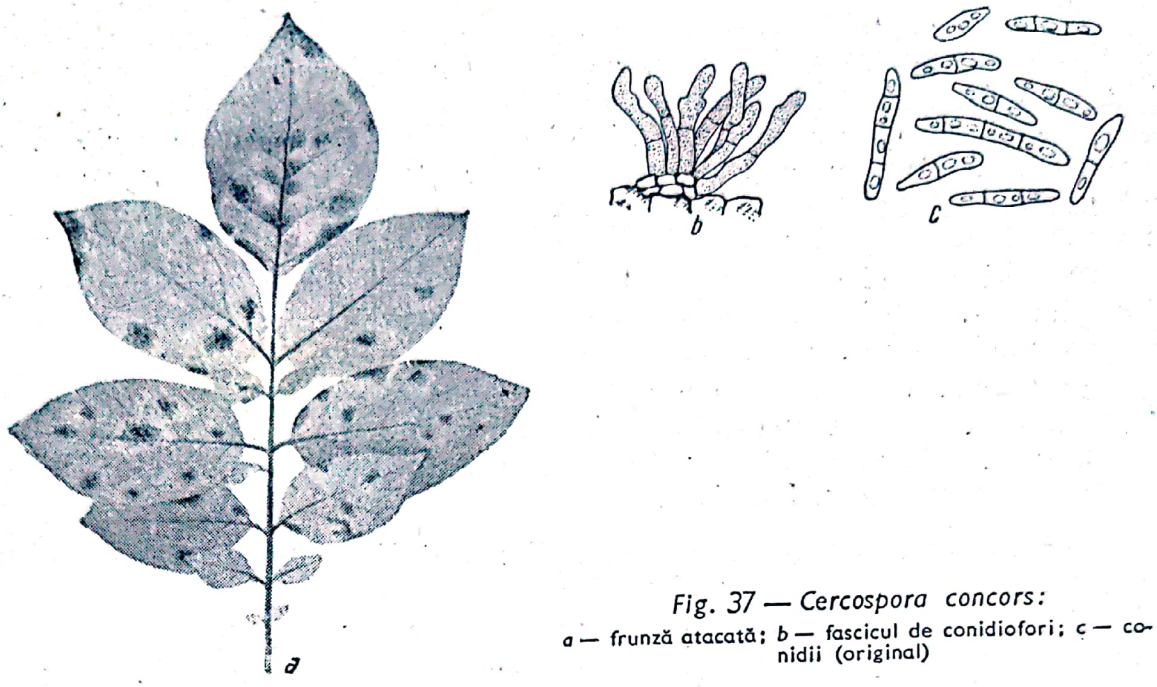


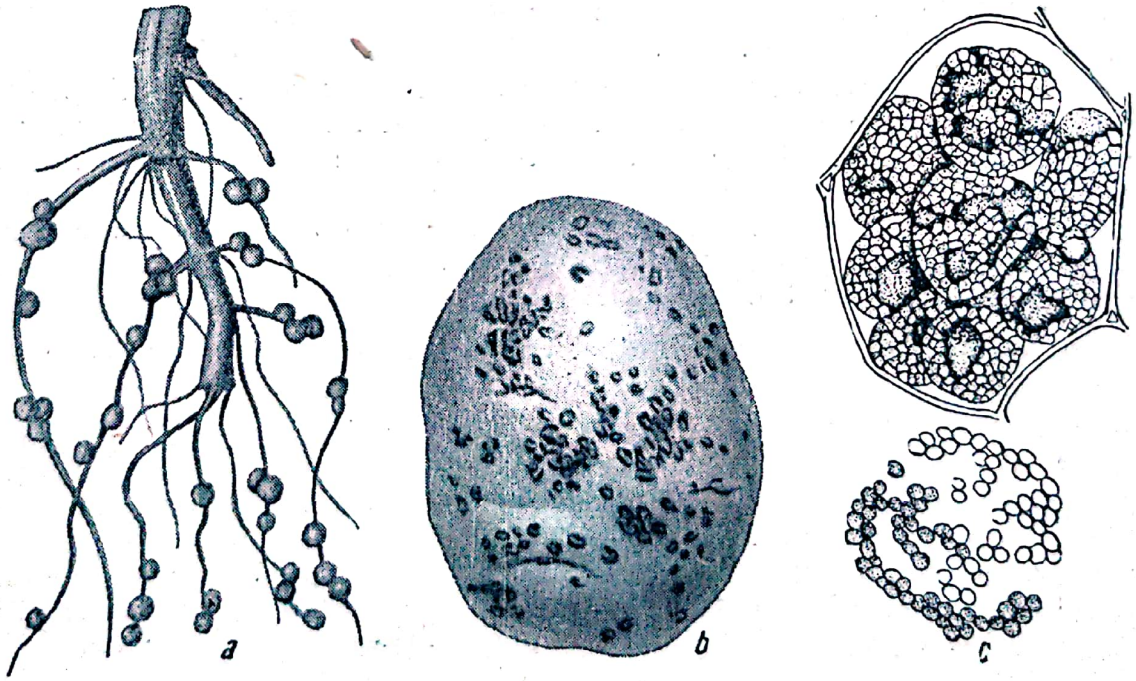
Fig. 37 — Cercospora concors:
a — frunză atacată; *b* — fascicul de conidiofori; *c* — conidii (original)

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii, vezi „Bolile tutunului" (5).

Combaterea: pag. 330 (42).

6. Spongospora subterranea (Wallr.) Johnson — R î i a f ă i n o a s ă a c a r t o f u l u i.

Fig. 38 — Spongospora subterranea:
a — rădăcini și (*b*) tubercul atacați (după E. B u t l e r și S. J o n e s); *c* — spori (după S. V o l k o v ș.a.)



Boala se poate manifesta pe toate organele subterane ale cartofului, dar mai ales pe tubercule, pe tegumentul cărora apar pustule neregulate (fig. 38 *a*, *b*), mici la început (0,3 mm diametru), care cu timpul se măresc, devin bombate, de culoare brună. La început pustulele sînt acoperite de o membrană subţire, care datorită creşterii continue a pustulelor, se sfîşie neregulat, lăsînd să se împrăştie o pulbere de culoare albă-gălbuie, cafenie, constituită din sporii ciupercii.

Pe rădăcini şi stoloni atacul se prezintă sub forma unor pustule de forme şi mărimi diferite, izolate sau asociate, dar care nu depăşesc în diametru grosimea rădăcinii.

x) Observaţi la microscop, sporii se prezintă grupaţi mai mulţi la un loc, formînd un fel de gheme spongioase, cuprinse mai multe într-o singură celulă gazdă hipertrofiată (fig. 38 *c*). Sporii sînt mici, de 4—5 μ diametru.

Combaterea: pag. 330 (43).

7. **Colletotrichum atramentarium** (Berk. et Br.) Taub. — Vestejirea în masă a cartofului

Această boală se întîlneşte mai frecvent în faza de înflorire a plantelor, manifestîndu-se prin ofilirea, răsucirea şi uscarea frunzelor. Pe vreme umedă fenomenul de vestejire evoluează lent, pe timp călduros însă vestejirea se produce în ritm rapid.

Tulpinile plantelor bolnave prezintă în porţiunea bazală pete apoase, de culoare brună-negricioasă, în dreptul cărora apar numeroase corpuşoare punctiforme, tari, negricioase — scleroţiile.

Pe scleroţii iau naştere acervulii ciupercii.

Plantele atacate formează tubercule mici, moi şi zbîrcite, la suprafaţa cărora apar uneori pete cenuşii, de formă neregulată. În dreptul acestor pete, se observă cu ajutorul lupei, sub periderm, numeroşi scleroţi mici (0,5 mm. diametru). Prin simptome asemănătoare cu cele de pe tulpini se manifestă boala şi pe stoloni şi rădăcini.

x) La microscop acervulele (constituite din lagăre de conidiofori cu conidii) apar turtite sau convexe, de 75—150 μ diametru. Conidioforii sînt scurţi, simpli, cilindrici, incolori. Conidiile sînt unicelulare, incolore, cilindrice, rotunjite la ambele capete, drepte sau curbate, de 17—22×2—7,5 μ. În acervule printre conidiofori se observă numeroşi ţepi lungi, de culoare brună, drepţi, mai groşi în porţiunea bazală.

Combaterea: pag. 331 (45)

8. **Verticillium albo-atrum** Rke. et Berth. — Vestejirea cartofului.

Vestejirea cartofului produsă de ciuperca *Verticillium*, apare mai frecvent în timpul înfloririi plantelor. Atacul se manifestă prin îngălbenirea, vestejirea şi uscarea frunzelor. La început fenomenul de vestejire este reversibil, plantele recăpătîndu-şi turgescenţa în timpul nopţii. Cu timpul însă vestejirea se accentuează, frunzele devin brune şi se usucă. Atacul apare mai întîi la frunzele bazale, cuprinzînd apoi şi frunzele din etajele superioare. În cazul cînd după ploi mari urmează o perioadă de căldură şi uscăciune, are

loc o vestejire parțială, care constă în vestejirea foliolelor numai de pe o parte a frunzei, cele de pe cealaltă parte rămînînd verzi. Frunzele ofilite nu cad, ci atîrnă pe lăstări (fig. 39 *a*).

Tulpinile atacate prezintă în secțiune, în dreptul vaselor conducătoare, o zonă galben-brună, lumenul vaselor fiind astupat cu hifele ciupercii. Toamna, miceliul ciupercii străbate pereții vaselor, ieșind la suprafața tulpinii unde fructifică abundent, dînd naștere la conidiofori cu conidii.

Pe tubercule, boala devine evidentă abia în primăvară, cînd are loc înnegrirea și putrezirea ochilor.

Fig. 39 — Verticillium albo-atrum:
a — plantă atacată (după O. Appel); *b* — conidiofor cu (c) conidii (după Sorauer)

x) La microscop, conidioforii se prezintă sub forma unor filamente lungi, cu 2—4 verticile alcătuite din 3—5 ramuri scurte, cilindrice, incolore. La extremitatea acestor ramificații iau naștere conidii ovoide, unicelulare, incolore, mici, de 2,5 —6×1,5—3 μ (fig. 39 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 331 (44).

9. **Fusarium oxysporum** Schlecht. — Vestejirea fuzariană a cartofului

Frunzele plantelor bolnave se ofilesc, se îngălbenesc, se zbîrcesc și se usucă, fapt ce duce la pieirea prematură a plantelor. Țesuturile de la baza tulpinii sînt brunificate și putrezite. O secțiune prin dreptul coletului ne arată că vasele se prezintă brunificate. Pe vreme umedă porțiunea bazală a tulpinii se acoperă cu o pîslă albicioasă, formată din miceliul și fructificațiile ciupercii.

Pe măsură ce este afectat și sistemul radicular, plantele încep să se ofilească.

Tuberculii plantelor atacate de timpuriu sînt mai mici, au coaja zbîrcită și brunificată în partea bazală, prezentînd uneori împrejurul punctului ombilical un inel ușor cufundat.

Scanned with OKEN Scanner

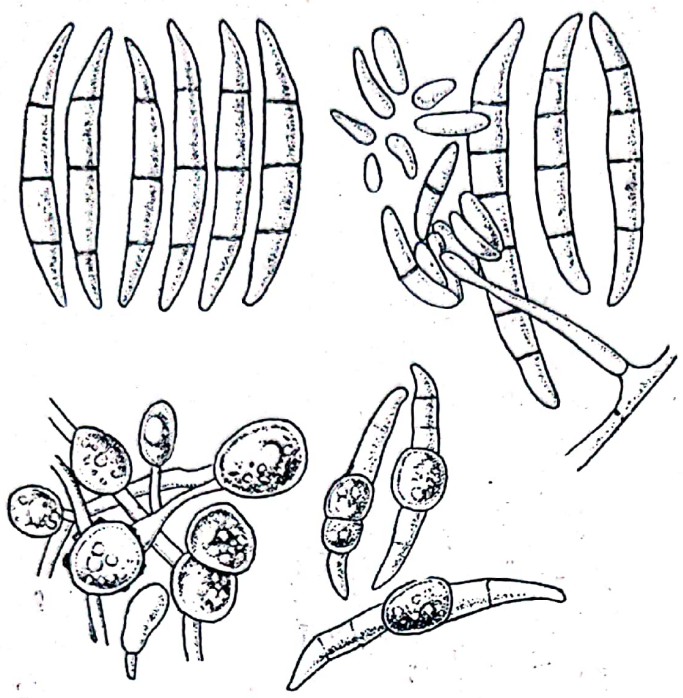


Fig. 40 — Conidii de *Fusarium oxysporum* (după H. Wollenweber)

x) Conidiile sînt incolore, fusiforme, uşor curbate şi ascuţite la capete, cu 1—5 pereţi transversali, de 35—50× ×3,5—5,5 μ (fig. 40).

Combaterea: pag. 331 (44).

10. Fusarium coeruleum (Lib.) Sacc. — Putregaiul uscat al tuberculelor

La începutul atacului, pe tubercule apar pete brune, uşor cufundate, de formă şi mărime variabilă, în dreptul cărora ţesuturile sînt moi. Pulpa tuberculului putrezeşte şi capătă o culoare brună-închisă, apoi se usucă şi se întăreşte. În timp ce în interiorul pulpei apar caverne pline cu un miceliu albicios, albăstrui, la suprafaţa tuberculelor, în dreptul petelor, se formează perniţe pîsloase, de culoare albă-rozie sau galbenă-albicioasă. Într-o fază mai avansată a bolii, tuberculele se zbîrcesc, se întăresc ca piatra, îşi micşorează mult volumul, pulpa transformîndu-se într-o masă tare, sfărîmicioasă, de culoare albă-gălbuie (fig. 41).

x) Caracterele microscopice sînt asemănătoare cu cele descrise la *Fusarium oxysporum*.

Combaterea: pag. 331 (44)

11. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul umed al coletului şi tuberculelor

Atacul se manifestă la baza tulpinii şi pe tubercule. De regulă pe vreme umedă, porţiunea bazală a tulpinii se prezintă acoperită cu un mucegai fin albicios (miceliul ciupercii). În dreptul acestui mucegai, ţesuturile apar ca opărite, sînt moi, apoase, la început galbene, apoi negricioase. Într-o fază mai înaintată a bolii ţesuturile atacate putrezesc, iar partea aeriană a plantei se veştejeşte şi se usucă.

În interiorul tulpinilor bolnave, în locul măduvei distruse, se observă scleroţii ciupercii sub

Fig. 41 — Putregaiul uscat al tuberculelor (original)

forma unor corpuşoare tari, negre, de formă neregulată, de mărimea unui bob de mazăre.

În cazurile cînd miceliul ciupercii invadează pulpa tuberculelor, acestea putrezesc, avînd pulpa albă, moale, apoasă. Mai tîrziu în pulpă apar goluri în care se dezvoltă, ca şi în tulpini, scleroţii ciupercii.

Combaterea: pag. 331 (44).

12. Hypochnus solani Prill. et Delacr. f. m. Rhizoctonia solani Kühn — Putrezirea rădăcinilor

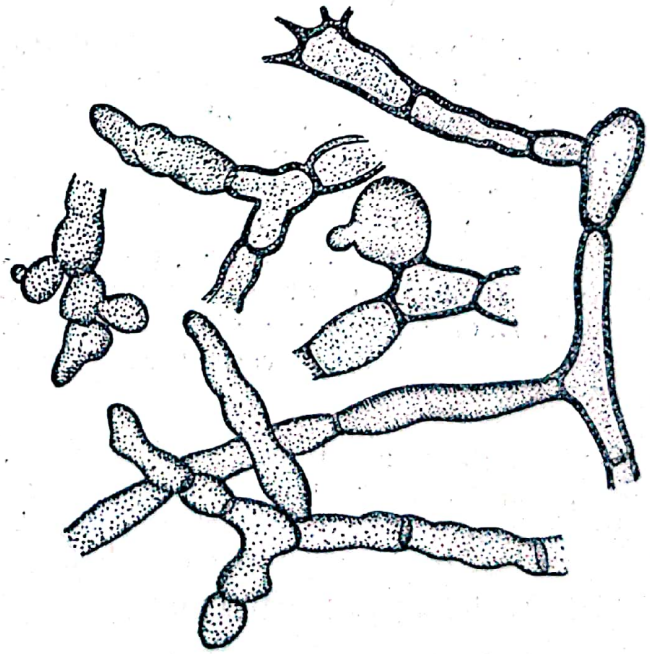
Boala se manifestă pe tulpini, stoloni, tubercule şi rădăcini. Atacul poate apare de timpuriu, în care caz, plăntuţele răsărite prezintă lăstari firavi, subţiri, acoperiţi de pete (zone) brune, necrozate, de formă alungită. Dacă se dezgroapă cuiburile cu lăstari puternic atacaţi, se observă că rădăcinile şi perii radiculari, sînt acoperite de pete brune, neregulate, la suprafaţa cărora se poate vedea cu lupa, o ţesătură fină, de filamente brune.

În cazul infecţiilor tîrzii, plantele bolnave nu se mai dezvoltă normal, avînd internodiile scurte, tulpinile şi nodurile îngroşate, frunzele încreţite sau răsucite în sus, de culoare gălbuie, care trece spre roşu pînă la violet. Uneori are loc putrezirea coletului (pe vreme umedă) şi acoperirea lui cu o pînză de mucegai pîslos, albă-cenuşie.

În cuiburile atacate se formează tubercule mici, deformate, cu tegumentul zgrunţuros, crăpat, acoperit de pete necrotice. Cu timpul la suprafaţa tuberculelor, apar numeroase formaţiuni mici (1—2 mm), brune-negricioase, scleroţiile ciupercii.

x) La microscop, hifele miceliene, la început apar incolore, cu celule lungi, de 75—200×1—7 μ. Mai tîrziu devin brune-gălbui sau brune şi se ramifică. O caracteristică a acestei ciuperci o constituie faptul că fiecare ramificaţie formează un unghi drept faţă de hifa principală şi o gîtuitură accentuată la locul de ramificare (fig. 42).

Fig. 42 — Hifele miceliene de *Rhizoctonia solani* (după Duggar)



Combaterea: pag. 331 (46).

13. Erwinia atroseptica (v. Hall) Jenn. — Înnegrirea bazei tulpinii şi putregaiul umed al tuberculelor

Plantele pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare.

Adesea boala apare în prima jumătate a verii, caz în care plantele rămîn pipernicite, cu tulpini debile şi cu ramurile îndreptate în sus şi îndoite cu concavitatea spre axul principal.

Scanned with OKEN Scanner

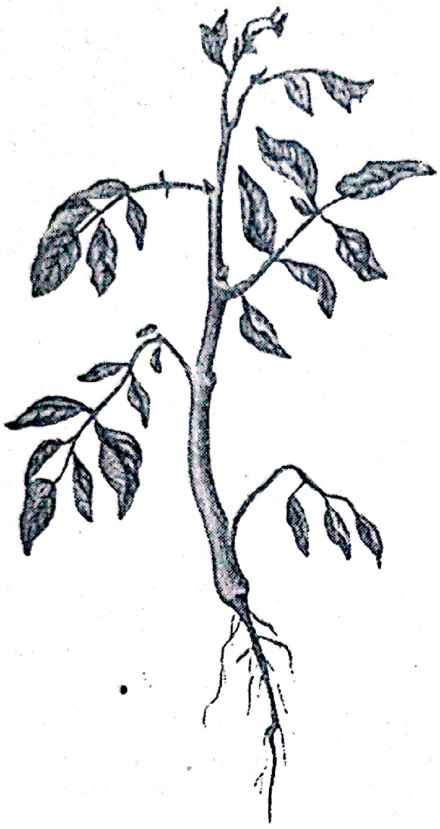


Fig. 43 — Erwinia atroseptica — înnegrirea bazei tulpinii (original)

Foliolele se prezintă răsucite spre faţa superioară, de culoare verde-gălbuie, uneori cu un luciu metalic.

Tulpinile bolnave sînt mai subţiri în porţiunea bazală, cu ţesutul moale, putrezit şi de culoare brun-negricioasă sau neagră (fig. 43). Plantele atacate puternic nu mai produc tuberculi sau formează tubercule mici. Tuberculele infectate nu prezintă simptome externe de îmbolnăvire, coaja nefiind atinsă. În secţiune însă, se observă o brunificare sau o înnegrire a inelului de vase, pulpa prezentîndu-se putrezită şi transformată într-o masă moale semilichidă. Într-un stadiu mai înaintat al putrezirii, în tubercule se formează caverne pline cu un mucilagiu. Putrezirea tuberculelor începută în cîmp, se agravează iarna în timpul păstrării, mai ales atunci cînd depozitele sînt umede şi neaerisite.

x) Bacteria se prezintă sub forma unui bastonaş, de 1,5—2,5×0,6—0,8 μ, mobil, izolat sau în lanţuri. Este Gram-negativă.

Pe agar formează colonii rotunde, albe-cenuşii, uşor albăstrii prin transparenţă, netede, umede. Temperatura minimă=1°C; optimă=28—30°C; maximă=36°C; letală=47°C.

Combaterea: pag. 331 (47)

14. **Pseudomonas solanacearum** E. F. Smith — Veştejirea bacteriană

Această veştejire se poate manifesta în toate fazele de dezvoltare a plantelor, însă mai frecvent, în perioada înfloririi cartofului. Plantele tinere se ofilesc brusc, pe cînd la cele mai dezvoltate, boala începe prin îngălbenirea frunzelor, care apoi se zbîrcesc şi se usucă. Dacă în această fază se face o secţiune prin tulpinile acestor plante, se observă că vasele sînt brunificate şi pline cu un mucilagiu alb-murdar sau brun. În scurtă vreme lăstarii atacaţi se usucă, formarea tuberculelor fiind mult stînjenită. Tuberculele plantelor atacate prezintă la început pe coajă, pete de culoare închisă. Dacă se face o secţiune longitudinală prin tubercul se observă o brunificare a inelului de vase. Adesea tuberculele bolnave putrezesc în timpul păstrării.

x) Bacteria are forma unui bastonaş scurt, de 1,5×0,5 μ, cu un cil polar, izolată, rar în lanţuri scurte. Este Gram-negativă. Pe agar formează colonii netede, mici, circulare, la început opalescente, albe sau albe-brunii. Temperatura minimă=10°C; optimă=35—37°C; maximă=41°C; letală=52°C.

Combaterea: pag. 331 (48).

Scanned with OKEN Scanner

15. **Corynebacterium sepedonicum** (Spieck. et Kott.) Skapt. et Burkh. — Putregaiul inelar al tuberculelor

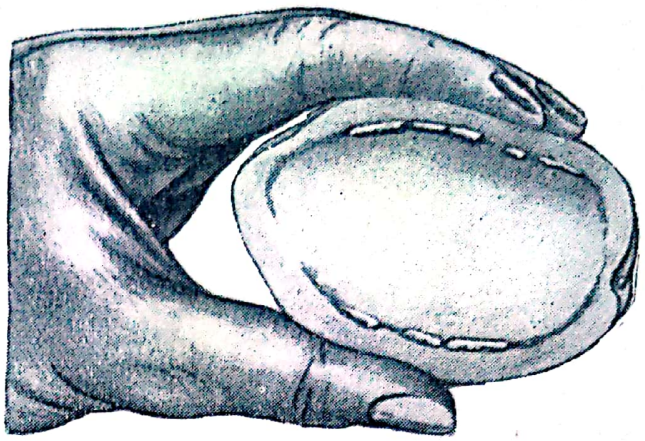


Fig. 44 — Tubercul atacat de *Corynebacterium sepedonicum* (după C. Stapp)

Din unele cuiburi plantele nu răsar sau răsar mai tîrziu, prezentînd lăstari subţiri, pipernicişi, cu frunze mici, încreţite sau răsucite uşor, uneori de culoare verde-gălbuie. Pe măsură ce boala evoluează, frunzele se răsucesc mai puternic şi se usucă. Aceste plante pier în cursul lunii iunie sau iulie. În unele cazuri plantele atacate nu prezintă simptome caracteristice de îmbolnăvire, avînd acelaşi aspect ca şi cele sănătoase. Pe vreme secetoasă însă, mai spre sfîrşitul verii, se observă că frunzele se răsucesc, apoi se îngălbenesc, se ofilesc şi se usucă.

Tuberculele atacate, la exterior, nu se deosebesc de cele sănătoase; în secţiune însă, ele prezintă sub coajă, pete mici, circulare, de mărimea unei gămălii de ac, de culoare galbenă ca lămîia. Pe măsură ce boala evoluează, petele cresc în dimensiuni, ajungînd pînă la 1—1,5 cm diametru, fiind dispuse sub formă de inel, în dreptul zonei de creştere. Întotdeauna în cazul putregaiului inelar, ţesutul din zona inelului vascular este moale, putrezit (fig. 44). Prin presare, din dreptul vaselor iese la suprafaţa secţiunii un lichid vîscos, ce nu apare niciodată la tuberculele sănătoase.

În unele cazuri pulpa tuberculelor este complet putrezită şi transformată într-o masă moale, vîscoasă.

x) Bacteria are forma unor bastonaşe mici, de 0,6—1,4 ×0,3—0,5 μ, care apar izolat sau în lanţuri scurte, lipsite de cili. Este Gram-pozitivă. Pe agar se dezvoltă încet formînd colonii rotunde, mucilaginoase, subţiri, de culoare galbenă. Temperatura minimă=1—2°C; optimă=20—23°C; maximă=31—33°C; letală=50°C.

Combaterea: pag. 331 (49).

16. **Streptomyces scabies** (Taxt.) Waks. a. Henr. — Rîia comună a cartofului

Rîia comună se manifestă pe organele subterane ale plantelor de cartof şi în special pe tubercule, la suprafaţa cărora apar pustule adîncite, plate sau proeminente, de cîţiva milimetri diametru, brune, de formă neregulată. Într-o fază mai avansată a bolii pustulele crapă, ceea ce dă tuberculului un aspect rugos. În cazul atacurilor puternice, pustulele apar în număr mare, confluează şi formează la suprafaţa tuberculelor o crustă continuă, zbîrcită (fig. 45).

x) Această actinomicetă are un miceliu de 0,7—1,0 μ grosime, ramificat, drept sau uşor ondulat, de culoare albicioasă sau cenuşie-gălbuie. Mai tîrziu

Scanned with OKEN Scanner

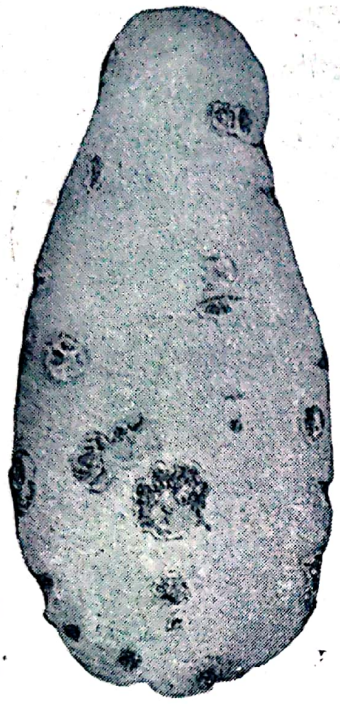


Fig. 45 — Tubercul atacat de *Streptomyces scabies* (original)

miceliul aerian se fragmentează în spori unicelulari, cilindrici, de 1,3—1,5×0,8—0,9 μ; este Gram-pozitivă; pe mediu sintetic-agar, formează colonii rugoase, de culoare crem, încreţite, proeminente. Pe lapte formează un inel brun, coagulează laptele, apoi îl peptonizează. Temperatura minimă = =3—11°C; optimă=22—27°C; maximă 30—33°C.

Combaterea: pag. 331 (50).

17. Solanum virus-1 (Orton) Smith — Mozaicul comun

Această viroză se manifestă prin simptome variate, în funcţie de soi, de vîrsta plantelor şi de condiţiile de mediu. Atacul este caracteristic pe frunze, ale căror limb apare acoperit de pete de culoare verde-deschisă, răspîndite neregulat pe suprafaţa foliolelor, pete care alternînd cu porţiunile sănătoase de culoare verde-intens, dau limbului un aspect mozaicat.

Cînd atacul este în faza incipientă, petele de decolorare se observă numai dacă frunza este privită prin transparenţă. Într-o fază mai avansată a bolii, pătarea mozaicată este însoţită de încreţirea frunzelor sau de deformarea limbului. În cazuri rare se manifestă prin pete necrotice în formă de liniuţe, de culoare neagră, ce apar pe limb, peţiol şi tulpini.

Tuberculele infectate nu se deosebesc ca aspect exterior de cele sănătoase.

Combaterea: pag. 331 (51)

18. Solanum virus-14 (Appel) Smith — Răsucirea frunzelor

Plantele atacate de acest virus prezintă o răsucire a marginilor foliolelor către faţa superioară, de-a lungul nervurii principale (fig. 46). Frunzele, începînd cu cele inferioare, devin tari, pieloase, aspre la pipăit. La unele soiuri faţa inferioară a frunzelor capătă un colorit roşcat sau albăstrui-închis, datorită acumulării antocianului în celule.

Într-un stadiu mai avansat al bolii, plantele au frunzele şi peţiolurile îndreptate în sus, apropiate de tulpină şi adunate sub formă de buchet.

Plantele soiurilor sensibile nu se mai dezvoltă normal, rămîn pitice.

Combaterea: pag. 331 (51)

19. Solanum virus-2 (Orton) Smith — Streak-Mozaicul Y

Atacul se manifestă prin pete necrotice în formă de dungi (streak), de culoare brună sau neagră, pete care apar pe frunze, peţioluri şi tulpini. Frunzele atacate sînt casante, mai mici decît cele normale şi adesea cu vîrful îndoit spre interior. Frunzele bazale şi cele mijlocii, care de obicei sînt mai atacate, se usucă mai devreme şi atîrnă pe tulpină un timp oarecare, numai după aceea căzînd la pămînt. În cele din urmă numai în vîrful tul-

Scanned with OKEN Scanner

pinii rămîn cîteva frunze tinere, verzi, cu simptome de mozaic şi de încreţire. Producţia de tubercule este foarte scăzută la plantele atacate.

Combaterea: pag. 331 (51)

20. Solanum virus-3 (Murphy et McKay) Smith — Încreţirea frunzelor

Acest virus produce o încreţire, o ondulare a frunzelor, mai ales cînd acestea se găsesc în plină creştere. Foliolele plantelor bolnave sînt tari, groase şi aspre la pipăit, adesea cu pete de decolorare la suprafaţa lor. Plantele atacate rămîn pitice, prezentînd o scurtare a internodiilor tulpinii.

Combaterea: pag. 331 (51).

21. Lycopersicum virus-5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith — Stolburul de sud

Fig. 46 — Răsucirea frunzelor de cartof produsă de *Solanum virus 14* (original)

Primele simptome ale bolii se observă la foliolele de la vîrful plantelor deoarece acestea au marginile clorozate şi răsucite în sus de-a lungul nervurii principale, din care cauză adesea iau forma de linguriţă. Peţiolurile frunzelor bolnave au o poziţie mai aproape de verticală decît cele ale plantelor sănătoase. În scurt timp frunzele capătă o nuanţă roşcată sau violacee, datorită acumulării unei cantităţi mari de antocian.

Tufele virozate sînt mai slab dezvoltate în comparaţie cu cele sănătoase.

După 7—10 zile de la apariţia primelor simptome, plantele bolnave încep să se ofilească, fenomen care cuprinde mai întîi frunzele de la baza plantei şi apoi cele de la vîrf. În primele zile ofilirea este reversibilă, plantele recăpătîndu-şi turgescenţa în timpul nopţii. După cîtva timp însă, plantele ofilite nu-şi mai revin şi se usucă în întregime.

Combaterea: pag. 331 (52).

BOLILE SFECLEI — *Beta vulgaris* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA PLĂNTUŢE

a) Tulpinile subţiate în regiunea coletului şi de culoare verde măslinie sau negricioasă; plăntuţele atacate se ofilesc şi cad la pămînt ..... *Pythium de baryanum* — 5

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 1—5 mm diametru, galben-cenuşii ..... *Cercospora beticola* — 1

b) Pete circulare, de 1—2 cm, galbene sau brun-deschise, cu puncte mici, negre la suprafaţă ..... *Pleospora betae* — 2

c) Pe faţa superioară pete gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf cenuşiu-violaceu ..... *Peronospora schachtii* — 3

d) Pe ambele feţe un înveliş alb-pulverulent, asemănător făinei ..... *Erysiphe communis* — 4

e) Pustule mici, galbene sau brun-negricioase, pulverulente, dispuse neregulat ..... *Uromyces betae* — 6

f) Pete mici, verzi-gălbui; aspect de mozaic ..... *Beta virus*-2 — 9

g) Frunze încreţite, deformate, adunate ca la salată... *Beta virus*-3 —10

h) Pete mici, galbene sau necrotice; mai tîrziu întreg limbul se îngălbeneşte începînd de la vîrf- ..... *Beta virus*-4 —11

i) Pete sau inele clorotice, mari şi benzi late, verzi-gălbui; frunzele din centrul rozetei sînt deformate ..... *Cucumis virus*-1 —12

PE RĂDĂCINI

a) Putrezirea ţesuturilor de la colet spre vîrf ..... *Pleospora betae* — 2

b) La suprafaţă, pete mai mult sau mai puţin întinse, de culoare violacee; uneori în pîsla din dreptul petelor se observă şi corpuşoare mici (2—5 mm), negricioase ..... *Helicobasidium purpureum* — 7

c) În partea superioară, mai frecvent în regiunea coletului, tumori ce pot atinge un diametru de 10—15 cm ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 8

DESCRIEREA BOLILOR

1. Cercospora beticola Sacc. — Pătarea cenuşie a frunzelor

Această boală se manifestă pe limb şi peţioli. Pe limb, atacul se prezintă sub forma unor pete mai mult sau mai puţin circulare, bine conturate, de 1—5 mm diametru, la început galbene, apoi cenuşii. Aceste pete sînt înconjurate de o margine brun-închisă, brun-roşietică sau chiar negricioasă (fig. 47 *a*). La începutul invaziei petele sînt izolate, mai tîrziu însă putînd să conflueze. În dreptul petelor, mai ales pe vreme umedă, apare o pulbere fină, cenuşie — conidioforii şi conidiile ciupercii. Mai tîrziu ţesuturile din dreptul petelor se usucă, se rup, se sfărîmă şi uneori cad, frunza rămînînd ciuruită. În cazul atacurilor puternice, frunzele se îngălbenesc şi se usucă prematur. Pe peţioli petele au aceeaşi culoare, însă sînt mai alungite.

Scanned with OKEN Scanner

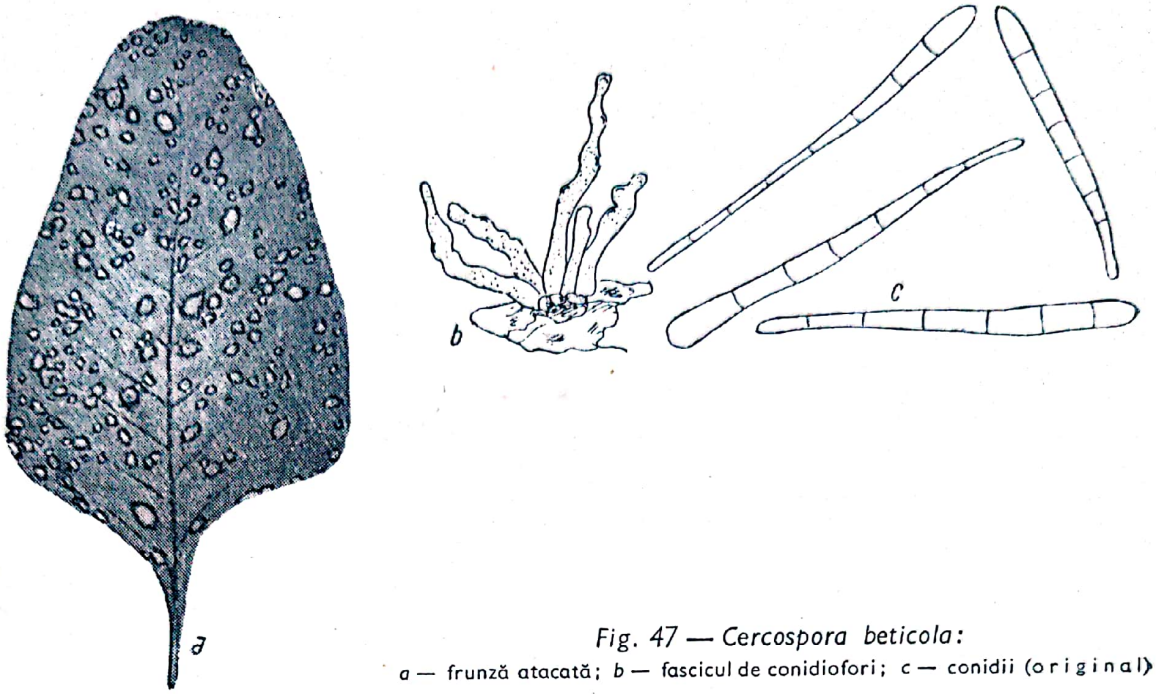


Fig. 47 — Cercospora beticola:
a — frunză atacată; b — fascicul de conidiofori; c — conidii (original)

x) Conidioforii sînt scurți, simpli, neseptați, cenușii-bruni, dispuși în fascicule (fig. 47 *b*). La extremitatea lor se formează conidii lungi, drepte sau ușor curbate, multicelulare (cu 2—10 septe), aproape incolore , de 30—172×2,4—5,2 μ (fig. 47 *c*).

Combaterea: pag. 331 (53).

2. Pleospora betae Bjorling f. c. Phoma betae (Oud.) Frank — P u t r e g a i u l i n i m i i

Atacul se observă vara, mai ales pe timp uscat și cald. La început boala se manifestă prin vestejirea, bruniticarea și uscarea frunzelor mai tinere, din centrul rozetei. Pe limbul frunzelor mai dezvoltate apar pete circulare, mari, cu diametrul de 1—2 cm, de culoare galbenă sau brun-deschisă (fig. 48*a*). În dreptul petelor, într-un stadiu mai avansat al bolii, apar puncte mici, negre, dispuse mai mult sau mai puțin concentric — picnidiile ciupercii.

Pe rădăcini, boala se manifestă prin putrezirea țesuturilor, putrezire care începe și progresează de la colet spre vîrf și de la centru spre periferie, deosebindu-se astfel de un alt putregai al sfeclei, care pornește întotdeauna de la vîrf spre colet.

Cînd putrezirea rădăcinii a luat proporții mari, frunzele se ofilesc, se înnegresc și planta piere. În masa de putregai apar ca și pe frunze, puncte mici, negre — picnidiile ciupercii.

În cazul culturilor semincere, atacul se observă și pe tulpinile florifere și pe glomerule, manifestîndu-se prin apariția la suprafața acestor organe a picnidiilor.

x) Picnidiile sînt globuloase sau turtite, cu diametrul de 100—635 μ, de culoare brună, prevăzute cu un por de deschidere la partea superioară

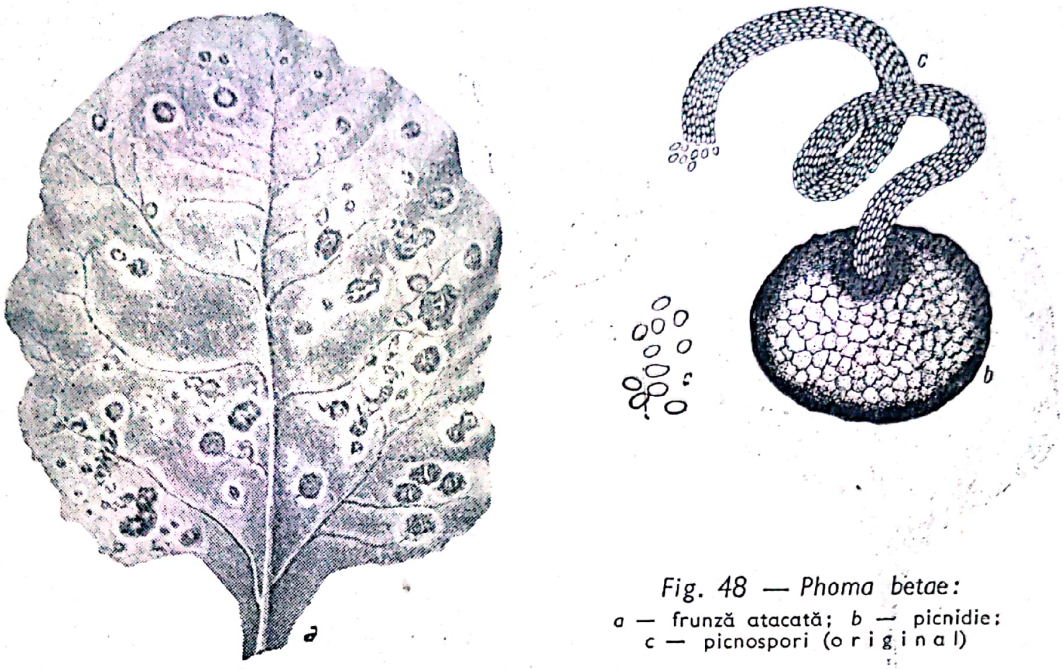


Fig. 48 — Phoma betae:
a — frunză atacată; b — picnidie; c — picnospori (original)

(fig. 48 *b*). Ele conţin numeroşi picnospori ovoizi, incolori, unicelulari, de 3,5—9,4×2,6—4,3 μ (fig. 48 *c*).

Combaterea: pag. 331 (54).

3. Peronospora schachtii Fuck. — Mana

Mana se întîlneşte foarte frecvent în culturile irigate, pe frunze, pe tulpinile florifere, pe flori şi mai rar pe glomerule.

Frunzele atacate rămîn mai mici, deformate, cu marginile răsucite în jos. Deseori ele sînt îngroşate, cărnoase, casante şi încreţite, avînd pe faţa superioară pete gălbui de decolorare. În dreptul acestor pete, pe faţa inferioară, se observă un puf de culoare cenuşie-violacee, format din conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se brunifică şi apoi se usucă.

Pe tulpini, pe flori şi glomerule atacul se manifestă prin apariţia pufului de conidiofori şi conidii.

x) Conidioforii sînt izolaţi sau în grupe de 2—3, dicotomic ramificaţi în treimea superioară, cu ramuri scurte, inegale, în vîrful cărora se formează conidiile. Acestea sînt ovoide, gălbui sau brun-violacee, de 21—27×16—20 μ, unicelulare.

Combaterea: pag. 331 (55).

4. Erysiphe communis Grév. f. sp. betae Jacz. — Făinarea sfeclei

Făinarea se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor ca: frunze, lujeri floriferi, flori şi glomerule.

Organele atacate se prezintă acoperite de un înveliş alb, pulverulent, asemănător făinii, alcătuit din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii.

În cele mai numeroase cazuri, învelişul micelian acoperă întreaga suprafaţă a organelor bolnave. Mai spre toamnă în pulberea de la suprafaţa ţesuturilor, apar punctişoare galbene, apoi brun-negricioase, ce reprezintă periteciile ciupercii.

Frunzele puternic atacate se ofilesc, se îngălbenesc şi se usucă.

x) Conidiile sînt cilindrice, incolore, de 27—40×13—17 μ, izolate sau dispuse în lanţuri.

Periteciile sînt sferice, cu diametrul de 87,4—118,6 μ, brune-negricioase şi prevăzute la suprafaţă cu un număr mare de apendici filamentoşi, galben-brunii. În interiorul lor se găsesc 6—8 asce, de 62—65×35—40 μ, cu 3—6 ascospori de 20—24 ×13—14 μ.

Combaterea: pag. 331 (56).

5. **Pythium de baryanum** Hesse — Putrezirea plăntuţelor

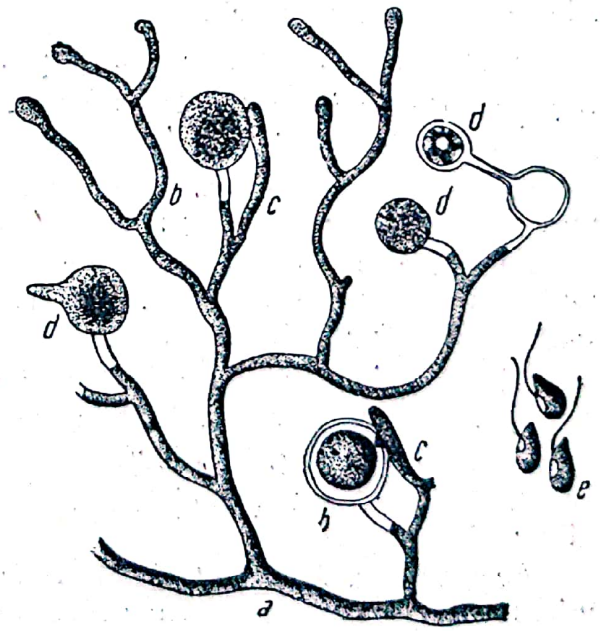
Această boală se întîlneşte foarte frecvent la plăntuţe în timpul sau imediat după răsărire. Atacul se manifestă în regiunea coletului, prin pete, la început mici, de culoare verde-palid, pînă la gălbuie sau verde-măslinie. În condiţii de umiditate mai ridicată, petele cresc în dimensiuni înconjurînd uneori tulpiniţa de jur-împrejur. În porţiunea atacată tulpiniţa se subţiază, se zbîrceşte, se înnegreşte şi putrezeşte. Plăntuţele bolnave se ofilesc, se îngălbenesc, cad la pămînt şi putrezesc.

În condiţii favorabile bolii, ţesuturile atacate se acoperă cu un mucegai albicios, constituit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii.

x) Pentru identificarea acestei ciuperci se face un preparat microscopic din mucegaiul albicios. În cazul că acest mucegai n-a apărut, datorită condiţiilor de mediu mai puţin favorabile, se ia o porţiune din ţesutul putrezit şi se ţine în hîrtie sugativă umedă, la temperatura de 15—20°; după 1—2 zile apare mucegaiul. Acest mucegai este alcătuit din filamente bogat ramificate, hialine, neseptate, subţiri (3—7 μ). Astfel de filamente se dezvoltă şi în interiorul ţesuturilor atacate. La capătul anumitor ramuri miceliene se formează mici umflături sferice, de 22—25 μ, ce reprezintă conidiile ciupercii (atunci cînd umiditatea este redusă), sau zoosporangii (fig. 49) (cînd umiditatea este ridicată).

Combaterea: pag. 331 (57).

Fig. 49 — Pythium de baryanum:
a — miceliu; b — oogoane; c — anteridii; d — zoosporangi; e — zoospori (după Hesse şi Sorauer)



6. **Uromyces betae** (Pers.) Lév. — Rugina

Primele simptome ale bolii apar primăvara pe cotiledoane şi pe lim-

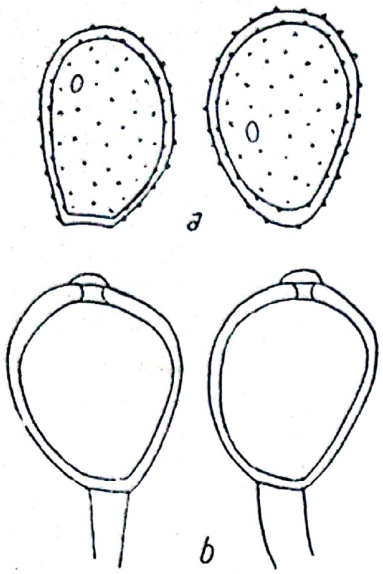


Fig. 50 — Uromyces betae:
a — uredospori; b — teleutospori (după Tr. Săvulescu)

bul frunzelor, sub forma unor pete albicioase, la suprafaţa cărora se observă punctişoare mici, gălbui — picnidiile ciupercii. După puţin timp în dreptul acestor pete apar pustule inelare — ecidiile — de culoare gălbuie.

Prin luna august, pe ambele feţe ale frunzelor apar numeroase pete mici, galbene, la suprafaţa cărora se observă pustule mici, prăfoase, brun-castanii — uredosporii. Mai spre toamnă pustulele au o culoare brun-negricioasă, conţinînd teleutospori.

Frunzele puternic atacate se îngălbenesc, se brunifică şi se usucă.

x) Uredosporii (fig. 50 *a*) sînt sferici, ovali sau alungiţi, unicelulari, gălbui, cu episporul fin echinulat, avînd 21—35×15—25 μ.

Teleutosporii sînt unicelulari, globuloşi sau ovoizi, de 20—35×18—25 μ, bruni cu un pedicel scurt şi caduc (fig. 50 *b*).

Combaterea: pag. 332 (58).

7. **Helicobasidium purpureum** (Tul.) Pat. f. m. **Rhizoctonia violacea** Tul. — Mucegaiul violet al rădăcinilor

Atacul se manifestă pe rădăcini atît în cîmp cît şi în depozite, prin apariţia la suprafaţa lor a unor pete mai mult sau mai puţin întinse, de culoare violacee, formate dintr-o reţea de hife miceliene. În pîsla micelianâ se formează corpuşoare mici, pînă la 5 mm diametru, tari, de formă neregulată, cu suprafaţa netedă, de culoare violet-negricioasă — scleroţiile ciupercii. În cele din urmă ţesuturile din dreptul petelor se înmoaie şi putrezesc. În cazul unui atac puternic, ca urmare a putrezirii rădăcinilor, frunzele se ofilesc şi se usucă.

x) Hifele miceliene sînt cilindrice, septate, ramificate (cu ramurile dispuse aproape în unghi drept faţă de hifa principală) şi des întreţesute.

Combaterea: pag. 332 (59).

8. **Agrobacterium tumefaciens** (E. F. Smith et Towns.) Conn — Cancerul rădăcinii şi coletului

Pe rădăcini, în special la partea superioară a acestora şi în regiunea coletului se observă tumori de diferite mărimi, care pot atinge 10—15 cm diametru. La început tumorile sînt cărnoase, de aceeaşi culoare cu rădăcina, apoi se întăresc, se închid la culoare şi devin rugoase.

x) Descrierea caracterelor bacteriei, vezi „Bolile mărului" (18).

Combaterea: pag. 332 (59).

9. **Beta virus-2** (Lind) Smith — Mozaicul frunzelor de sfeclă

Această viroză se manifestă pe frunze sub forma unor pete mici, de culoare verde-gălbuie sau albicioasă, mai mult sau mai puţin circulare, dis-

puse neregulat pe întreg limbul. Aceste pete se observă cu uşurinţă, mai ales dacă frunzele sînt privite prin transparenţă. În cazul unei infecţii puternice (în special la plantele semincere), frunzele apar băşicate, răsucite, deformate. În stadiul final al bolii, frunzele periferice devin moi şi atîrnă în jos sau se usucă.

Combaterea: pag. 332 (60).

10. **Beta virus-3** (Wille) Smith — Încreţirea frunzelor

Plantele virozate au frunzele încreţite, deformate, mai mici, adunate şi îndesate ca la salata creaţă. Frunzele tinere din mijlocul rozetei rămîn mici şi clorotice, pe cînd cele de la periferie, se usucă începînd de la exterior spre centru. În cazul atacurilor puternice, plantele vegetează slab.

Combaterea: pag. 332 (60).

11. **Beta virus-4** (Roland et Quanjer) Smith — Îngălbenirea virotică a frunzelor de sfeclă — Cloroza

La început atacul se caracterizează prin apariţia pe frunze (mai ales pe cele de vîrstă mijlocie) a unor pete mici, de culoare galben-deschisă, nedelimitate, vizibile mai ales prin transparenţă. Deseori pe frunzele bolnave apar pete necrotice mici, de culoare brună. Mai tîrziu frunzele se îngălbenesc începînd de la vîrf, îşi pierd elasticitatea şi devin casante. În cele din urmă frunzele clorozate se usucă începînd de la margini către interiorul limbului.

Spre deosebire de mozaic, în cazul clorozei, frunzele tinere din interiorul rozetei rămîn mereu sănătoase.

Combaterea: pag. 332 (60).

12. **Cucumis virus-1** (Doolittle) Smith — Mozaicul deformant al sfeclei

Această viroză se manifestă prin apariţia pe frunzele de la exteriorul rozetei, a unor pete sau inele clorotice mari (0,5—2 cm) şi a unor benzi late, de culoare verde-gălbuie. Aceste benzi se întind de-a lungul nervurilor. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile din dreptul petelor sau a benzilor, se necrozează. Frunzele din centrul rozetei sînt deformate şi prezintă zone întinse de culoare verde-gălbuie, care conţin porţiuni mici, de culoare normală.

Combaterea: pag. 332 (61).

BOLILE FLORII-SOARELUI — *Helianthus annuus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mari, care pornesc de la punctul de unire al limbului cu peţiolul, de culoare verde-gălbuie, acoperite cu un puf albicios pe faţa inferioară... *Plasmopara halstedii* — 3

b) Pe faţa inferioară, pustule prăfoase, galbene, castanii sau negricioase ..... *Puccinia helianthi* — 4

c) Pete gălbui-brunii, circulare sau colţuroase, de 3—15 mm diametru ..... *Septoria helianthi* — 5

PE TULPINI

a) Internodiile foarte scurte, plantele rămînînd pitice ..... *Plasmopara halstedii* — 3

b) Porţiunea bazală acoperită de pete mari, galbene-albicioase, ce par opărite; uneori acoperite cu un înveliş cu aspect de vată, alb ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 1

PE CAPITULE

a) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor; printre achene ca şi pe faţa inferioară a capitulelor se pot observa corpuşoare mici, negre (scleroţii) ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 1

b) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor; la suprafaţa cărora se observă un mucegai cenuşiu-verzui ..... *Botrytis vulgaris* — 2

PE RĂDĂCINI

a) Pîslă albă cu corpuşoare negre, tari, de mărimea unui bob de mazăre ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 1

b) Plante de lupoaie ..... *Orobanche cernua* — 6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul florii-soarelui

Atacul se manifestă pe rădăcini şi pe tulpini, în toate fazele de dezvoltare. Atunci cînd sînt atacate plăntuţele, ele nu se mai dezvoltă, rămîn mici, avînd porţiunea bazală a tulpinii brunificată şi în curs de putrezire. Aceste plăntuţe se ofilesc, cad la pămînt şi pier.

La plantele dezvoltate, boala este mai uşor de observat, deoarece ele au frunzele ofilite, veştejite sau uscate, lăsate în jos de-a lungul tulpinii. La aceste plante atacul se manifestă de obicei pe rădăcini şi la baza tulpinii, prin prezenţa unor porţiuni galbene-albicioase, ce par opărite, care se întind ocupînd suprafeţe mari. Pe vreme umedă la suprafaţa acestor pete se formează un înveliş albicios (ca vata).

În scurt timp, atît la suprafaţa tulpinii şi a rădăcinii, cît şi în interior, în regiunea măduvei, în învelişul vătos se formează corpuşoare moi şi albe la început, apoi tari şi negre, de mărimea boabelor de linte sau fasole — scleroţiile ciupercii (fig. 51).

Pe capitule atacul apare prin luna iulie-august şi se manifestă prin înmuierea şi putrezirea ţesuturilor. Înmuierea începe de la locul de fixare al capitulelor pe tulpină. Printre achene şi pe faţa inferioară a capitulelor apar scleroţi asemănători cu cei de pe tulpină, dar de dimensiuni mai mici.

Scanned with OKEN Scanner

Seminţele rămîn mici şi seci sau formează un miez galben-bruniu, cu gust neplăcut.

Combaterea: pag. 332 (62).

2. Botrytis vulgaris Fr. — Putregaiul capitulelor

Această ciupercă atacă capitulele de floarea-soarelui, producînd înmuierea şi putrezirea lor, simptom asemănător cu cel cauzat de ciuperca *Sclerotinia*. În acest caz însă pe ambele feţe ale capitulelor, în dreptul porţiunilor atacate, se formează un mucegai de culoare cenuşie-verzuie, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Printre achene, ca şi pe faţa inferioară, apar numeroşi scleroţi mici, negricioşi.

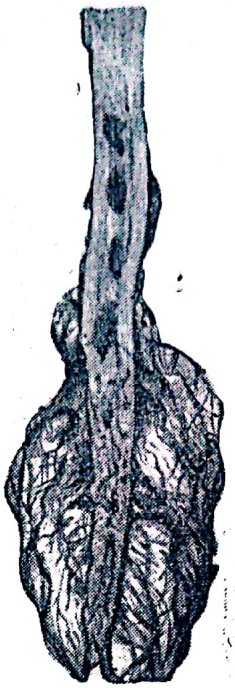


Fig. 51 — Baza tulpinii şi rădăcina atacată de *Sclerotinia sclerotiorum* (după A. Hulea)

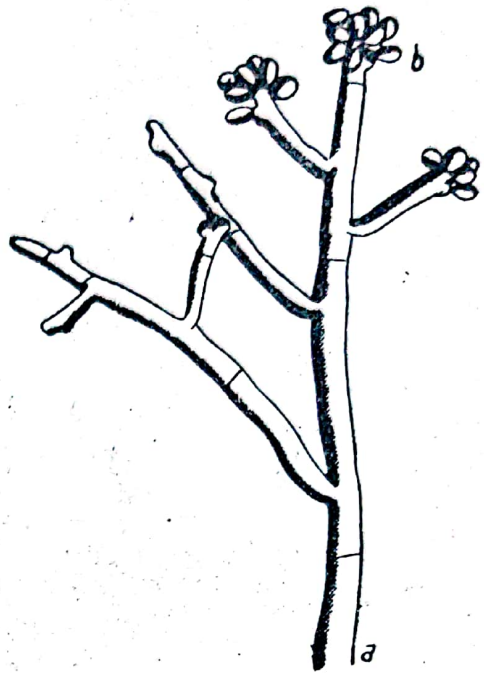


Fig. 52 — *Botrytis vulgaris*: *a* — conidiofor; *b* — conidii (după A. Hulea)

x) Conidioforii sînt arborescent ramificaţi în treimea superioară, filamentoşi, lungi pînă la 1 mm, bruni la bază şi incolori spre vîrf. La vîrful ramificaţiilor sînt prinse, în formă de ciorchine, numeroase conidii unicelulare, ovoide, incolore, de 9—15×6,5—10 μ (fig. 52).

Combaterea: pag. 332 (62).

3. Plasmopara halstedii (Farl.) Berl. et De Toni — Mana

Plantele bolnave se recunosc foarte uşor în lan, deoarece rămîn pitice, atingînd cel mult 40—60 cm înălţime (fig. 53 *a*). Frunzele acestor plante sînt foarte înghesuite, prezentîndu-se adunate sub formă de buchet în partea de la vîrf. Aceste frunze sînt de dimensiuni mai mici şi de culoare mai deschisă, verde-gălbuie, pe faţa superioară, culoare ce porneşte de cele mai multe ori de la punctul de unire al limbului cu peţiolul, întinzîndu-se apoi de-a lungul nervurilor.

Pe faţa inferioară a limbului, în dreptul petelor de decolorare, se observă un puf albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii (fig. 53 *b*). Pe măsură ce boala evoluează, petele se întind, ocupînd porţiuni mari din limb, care se ofileşte, se zbîrceşte şi se usucă.

În cazuri rare, pe frunzele plantelor bine dezvoltate, apar pete de decolorare de 1—2 cm, acoperite pe faţa inferioară de conidiofori şi conidii.

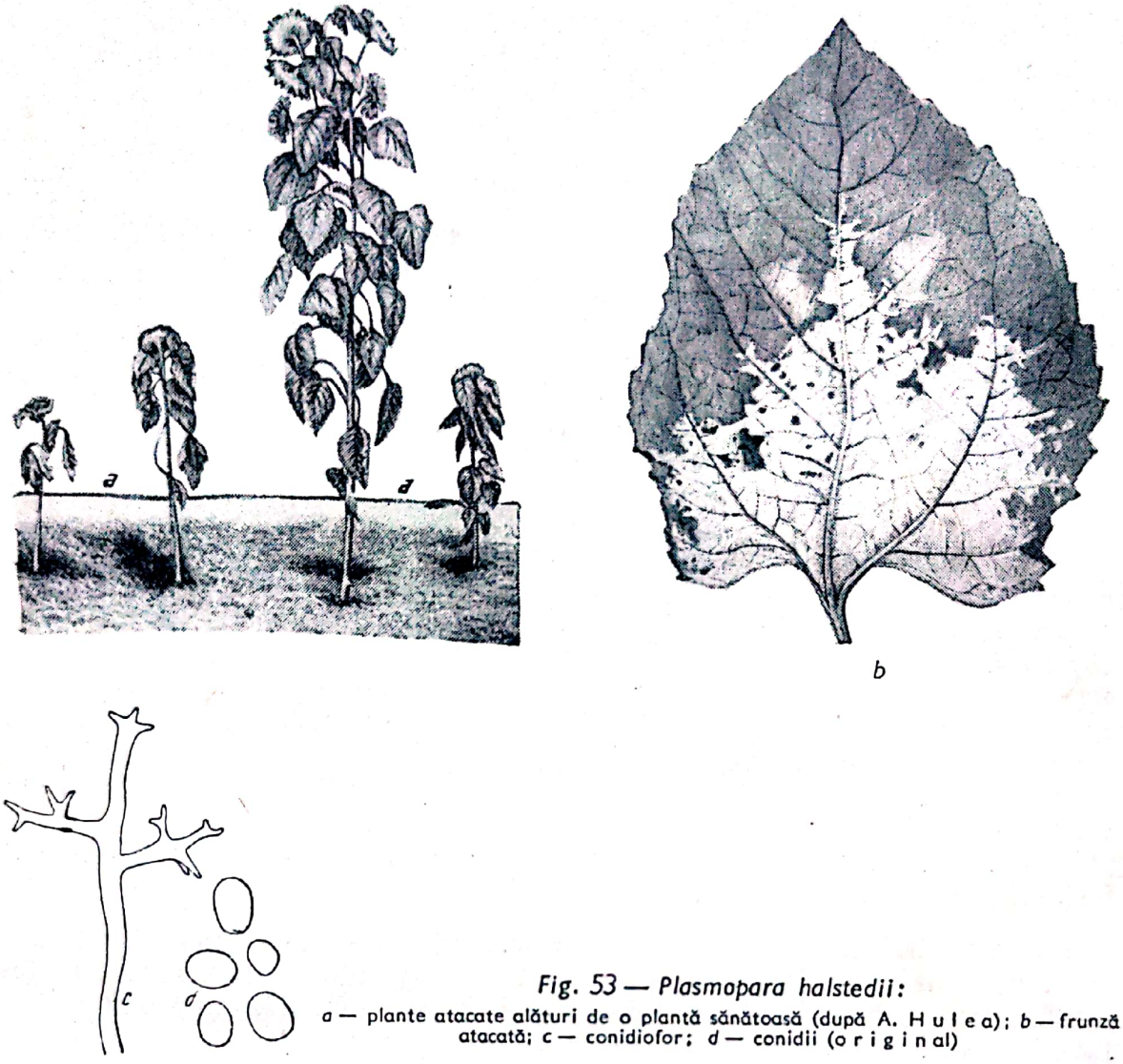


Fig. 53 — Plasmopara halstedii:
a — plante atacate alături de o plantă sănătoasă (după A. H u l e a); *b* — frunză atacată; *c* — conidiofor; *d* — conidii (o r i g i n a l)

x) Conidioforii sînt incolori, ramificaţi monopodial în treimea superioară, de 300—500 × 10—14 μ. Pe ultimele ramificaţii — sterigme — ei poartă conidii unicelulare, ovoide, incolore, de 19—30 × 10—26 μ (fig. 53, *c*, *d*).

Combaterea: pag. 332 (63).

4. **Puccinia helianthi** Schw. — R u g i n a

Boala apare primăvara devreme, fie pe cotiledoane, fie pe primele frunze adevărate de la baza plăntuţelor tinere. Pe faţa inferioară a acestor organe, se observă pete galbene-portocalii, de 0,5—1 cm diametru, în dreptul cărora se formează ecidiile ciupercii (pustule mici, circulare, galbene, prăfoase). Mai tîrziu prin iunie-iulie apar în special pe faţa inferioară a frunzelor, numeroase pustule prăfoase, mici, izolate sau confluente, brun-castanii, constituite din uredosporii ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

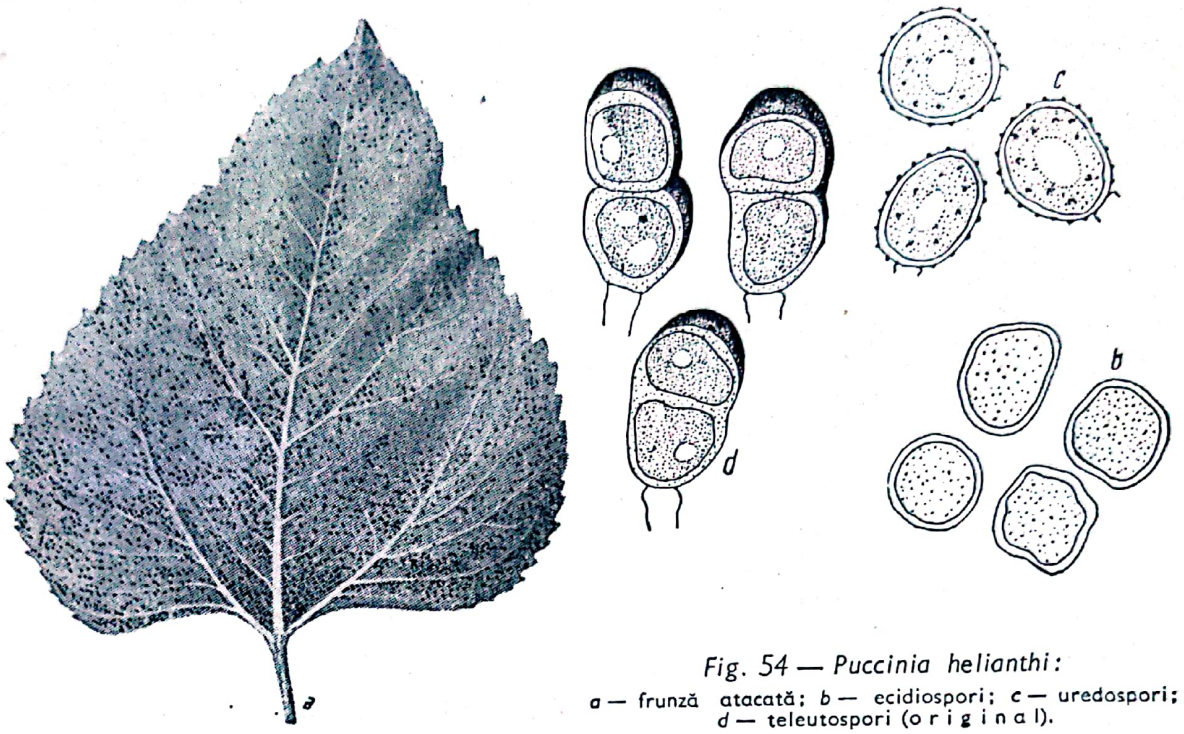


Fig. 54 — Puccinia helianthi:
a — frunză atacată; *b* — ecidiospori; *c* — uredospori; *d* — teleutospori (original).

Spre toamnă, printre pustulele cu uredospori, apar alte pustule, de culoare brună-negricioasă, care conţin teleutosporii ciupercii (fig. 54 *a*). Frunzele atacate puternic se ofilesc şi se usucă prematur.

x) Ecidiosporii sînt unicelulari, sferic-poliedrici sau elipsoidali, de 20—28×16—22 μ, galbeni-portocalii, cu membrana subţire, fin verucoasă (fig. 54 *b*).

Uredosporii sînt unicelulari, sferici sau ovoizi, de 23—34×18—24 μ, cu membrana brun-deschisă, prevăzută cu echinulaţii rare (fig. 54 *c*).

Teleutosporii sînt bicelulari, elipsoidali, oval sau scurt-măciucaţi, rotunjiţi la vîrf, cîteodată obtuzi, cu mijlocul strangulat, lung-pedunculaţi, cu suprafaţa netedă, de culoare brună, de 35—60×20—30 μ (fig. 54 *d*).

Combaterea: pag. 332 (63).

5. **Septoria helianthi** Ell. et Kell. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Plantele pot fi atacate în toate fazele de creştere, începînd chiar din faza de cotiledoane, pe care se observă pete mici, gălbui-brunii, circulare, cu suprafaţa uşor încreţită. Pe frunze, începînd cu luna iunie, apar pete uşor vizibile pe faţa superioară, la început galben-brunii, mai tîrziu brun-închise, circulare sau colţuroase, de 3—15 mm diametru. În primele stadii ale bolii petele sînt izolate, dispuse mai ales spre vîrful frunzelor, apoi se înmulţesc şi confluează.

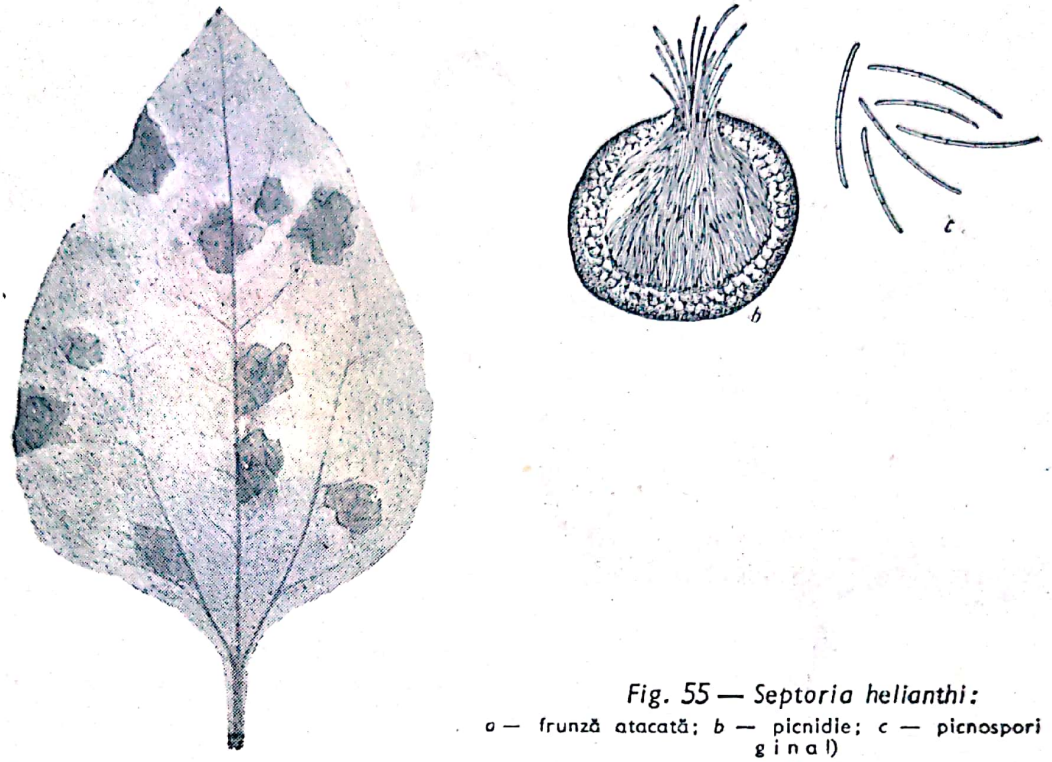


Fig. 55 — Septoria helianthi:
a — frunză atacată; *b* — picnidie; *c* — picnospori (original)

La suprafaţa petelor se observă numeroase punctişoare mici, negre, care reprezintă picnidiile ciupercii (fig. 55 *a*).

x) Picnidiile sînt globuloase, brune, prevăzute la partea superioară cu o osteolă, prin care pun în libertate picnosporii (fig. 55 *b*). Aceştia sînt filiformi, puţin curbaţi, incolori, multicelulari, de 33—69×3—3,5 μ (fig. 55 *c*).

Combaterea: pag. 332 (64).

6. **Orobanche cernua** Loefl. var. **cumana** (Wallr.) Beck. — L u p o a i a

Plantele de floarea-soarelui parazitate de lupoaie rămîn mai debile, mai mici şi mai subţiri, nu înfloresc sau formează capitule mici, de cele mai multe ori cu seminţe seci. În cazul unui atac puternic frunzele plantelor parazitate se veştejesc şi cad de timpuriu, iar planta se usucă. De pe rădăcinile florii-soarelui, în jurul tulpinii se ridică numeroase plante (1—50) de lupoaie, înalte de 10—50 cm, de culoare gălbuie, brună sau violetă (fig. 56).

Combaterea: pag. 332 (65)

Fig. 56 — Orobanche cernua var. *cumana* pe rădăcini de floarea-soarelui (după S. V o l k o v ş.a.)

BOLILE SOIEI — *Glycine hispida* Max.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete verzi, gălbui sau brune, acoperite pe fața inferioară de un puf cenușiu-violaceu ..... *Peronospora manshurica* — 1

b) Pete mici (1—2 mm), colțuroase, apoase, galbene, brune-deschis sau brune-negricioase ..... *Pseudomonas glycinea* — 3

c) Pete galben-verzui ce dau limbului un aspect mozaicat; de regulă foliolele sînt încrețite, bășicate, mai mici ..... *Soja virus-1* — 4

PE TULPINI

a) Porțiunea bazală acoperită cu o pîslă albicioasă în care se găsesc corpușoare mici, negre (scleroți) *Sclerotinia sclerotiorum* — 2

b) Pete alungite de culoare galbenă pînă la brună, la suprafață cu picături mucilaginoase ..... *Pseudomonas glycinea* — 3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Peronospora manshurica (Naumov) Sydow — Mana

Mana se manifestă pe frunze prin pete de formă neregulată, de 1—4 mm diametru, de culoare verde-gălbuie la început, apoi brună. Pe fața inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se observă un puf fin, cenușiu-violaceu, constituit din conidioforii și conidiile ciupercii. În cazul atacurilor intense, frunzele cad de timpuriu.

x) Conidioforii sînt bruni-violacei, dicotomic ramificați în partea superioară. La extremitățile conidioforilor se formează conidii elipsoidale sau sferice, de 12—28 μ, unicelulare, gălbui-brunii.

Combaterea: pag. 332 (66).

2. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul alb

La suprafața porțiunii bazale a tulpinii ca și pe rădăcini se pot observa pete închise la culoare, în dreptul cărora țesuturile se înmoaie, putrezesc și se acoperă pe vreme umedă cu o pîslă albicioasă, în care apar scleroții negri. Plantele atacate se ofilesc brusc, total sau parțial. În condiții de umiditate mare sînt atacate și frunzele și păstăile, care putrezesc și se acoperă cu un mucegai albicios. În acest mucegai se văd atît pe suprafața păstăilor cît și în interiorul lor, scleroți mici (cît un bob de mazăre), negri.

Combaterea: pag. 332 (62).

3. Pseudomonas glycinea Coerper — Arsura bacteriană a soiei

Boala se manifestă în toate fazele de vegetație, pe toate organele aeriene. Primele simptome ale bolii apar pe cotiledoane, sub forma unor pete

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 57 — Frunză atacată de *Pseudomonas glycinea* (original)

mici, apoase, colţuroase. Mai tîrziu aceste pete se măresc, se brunifică, producînd deseori pieirea plăntuţelor.

La plantele mai dezvoltate, atacul se manifestă pe frunze, prin pete mici, de 1—2 mm, colţuroase, apoase, translucide, galbene sau brun-deschise, iar mai tîrziu de culoare brună-negricioasă.

Pe vreme umedă la suprafaţa petelor de pe faţa inferioară a frunzelor se observă picături mici, albicioase, de exsudat bacterian, care după ce se usucă formează o pojghiţă strălucitoare, de culoare brună sau cenuşie. Într-o fază mai înaintată a bolii, ţesuturile din dreptul petelor se necrozează, se sfîşie şi cad, frunzele apărînd sfîrtecate (fig. 57).

Pe tulpini şi peţioluri, petele sînt alungite şi de culoare galbenă pînă la brună. Pe păstăi petele sînt la început mici, umede, acoperite cu picături de exsudat. Cu timpul petele se măresc şi se înnegresc. În păstăile puternic atacate se formează un număr redus de boabe.

x) Bacteria are forma unui bastonaş, de 2,3—3×1,2—1,5 μ, cu 1—4 cili polari, Gram-negativă. Pe agar produce colonii albe, fluorescente, circulare, netede, lucioase. Coagulează încet laptele. Temperatura optimă = 24—26°C, maximă = 35°C, minimă = 2°C, letală = 48—49°C.

Combaterea: pag. 332 (67).

4. **Soja virus 1** (Gard. et Kendr.) Smith — Mozaicul soiei

Această viroză se manifestă prin pete galben-verzui, neregulat răspîndite pe întreaga suprafaţă a limbului. Frunzele virozate rămîn mici, se încreţesc, sînt asimetrice, băşicate, cu marginile foliolelor răsucite în jos.

Plantele atacate rămîn mici, pipernicite, cu peţiolurile şi internodiile mai scurte. Păstăile sînt mai mici şi turtite, mai puţin pubescente şi mai încovoiate decît cele ale plantelor normale.

Combaterea: pag. 332 (68).

BOLILE RICINULUI — *Ricinus communis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de culoare galbenă sau brună; acoperite la suprafaţă de o eflorescenţă brună-închisă..... *Macrosporium cavarae* —2

b) Pete circulare, galbene-brune, acoperite pe faţa inferioară cu un puf brun-cenuşiu ..... *Phytophthora parasitica* —3

c) Pete mici (2—5 mm) brune-ruginii, umede, de formă neregulată ..... *Xanthomonas ricinicola* —4

PE INFLORESCENŢĂ

a) Ţesuturile gălbui-cenuşii, moi sau putrede, deseori acoperite de un mucegai cenuşiu ..... *Botrytis cinerea* —1

PE TULPINI

a) În regiunea coletului pete brune, uşor cufundate... *Phytophthora parasitica* —3

PE CAPSULE

a) Porţiuni putrezite, acoperite cu un mucegai cenuşiu..... *Botrytis cinerea* —1

DESCRIEREA BOLILOR

1. Botrytis cinerea Pers. — Mucegaiul cenuşiu

Boala se manifestă pe toate organele aeriene ale plantei, mai frecvent însă pe axul inflorescenţei, pe pedunculii florali şi pe flori.

Ţesuturile atacate capătă la început o coloraţie gălbuie-cenuşie, apoi se înmoaie şi putrezesc, acoperindu-se cu un mucegai cenuşiu, format din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Cînd boala apare mai tîrziu sînt atacate şi capsulele, care se opresc din creştere, se usucă şi cad sau nu mai formează seminţe.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi la „Bolile florii-soarelui" (2). Combaterea: pag. 332 (69).

2. Macrosporium cavarae Parisi — Pătarea brună a frunzelor

Sînt atacate frunzele, inflorescenţele şi capsulele.

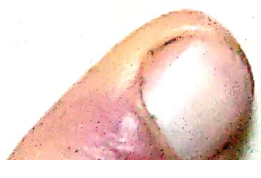
Pe frunze (mai ales pe cele de la bază) se observă pete circulare, cu marginile neregulate, la început de culoare galbenă, apoi brună, cu suprafaţa zonată concentric. La început petele sînt mici, însă cu timpul se măresc ocupînd o mare parte din limb. La suprafaţa petelor se formează o efloresceţă brună-închisă, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. Uneori ţesuturile din dreptul petelor cad, frunzele rămînînd ciuruite.

x) Conidioforii sînt scurţi, bruni, simpli, septaţi, de 30—85×4,5—9 μ. La extremitate ei poartă conidii mari, multicelulare, de formă măciucată, brune, de 34—47×10—13 μ.

Combaterea: pag. 332 (69).

3. Phytophthora parasitica Dastur — Mana

Această boală se manifestă pe frunze şi tulpini.



La plăntuţele tinere pe ambele feţe ale cotiledoanelor se pot observa pete circulare, de culoare brună la început, apoi mai deschisă la mijloc. Astfel de pete se pot ivi şi pe frunzele tinere şi pe tulpini, în care caz plăntuţele pier.

La plantele mature, petele de pe frunze sînt mari, circulare, de culoare galbenă-brună, cu cercuri concentrice la suprafaţă. Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se observă un puf, brun-cenuşiu, format din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Pe tulpină, mai ales în regiunea coletului, apar pete brune, uşor cufundate, putrezirea putînd ajunge uneori pînă la ţesutul medular.

În cazul unor atacuri puternice, frunzele, începînd cu cele de la bază, se ofilesc şi plăntuţa piere.

x) Conidioforii sînt scurţi, de 100—300 μ, erecţi, neramificaţi, la extremitate avînd cîte o conidie ovoidă sau globuloasă, de 25—50×20—40 μ.

Combaterea: pag. 332 (70).

4. Xanthomonas ricinicola (Ell.) Dowson — P ă t a r e a b a c t e r i a n ă a f r u n z e l o r

Atacul se manifestă pe frunze, prin pete de formă neregulată, umede, brun-ruginii, de 2—5 mm diametru, cu marginile negre. La suprafaţa petelor se observă picături mici, vîscoase (exsudat bacterian). Atacurile puternice cauzează dezfrunzirea prematură a plantelor.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de 1,3—2,6×0,4—0,9 μ, cu cili polari. Este Gram-negativă. Pe agar formează colonii galbene, care devin apoi brune; peptonizează laptele fără coagulare. Temperatura optimă = 29—30°C; maximă = 30°C; minimă = 2,5°C; letală = 50—51°C.

Combaterea: pag. 332 (71).

BOLILE RAPIŢEI, MUŞTARULUI ŞI CAMELINEI — *Brassica napus* L. var. *oleifera* DC., *Sinapis alba* L., *Camelina sativa* (L.) Cr.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Cruste albe, lucioase sau prăfoase, dispersate sau dispuse în cercuri ..... *Cystopus candidus* — 1

b) Pe ambele feţe un înveliş fin, albicios, pîslos sau pulverulent ..... *Erysiphe communis* — 2

c) Pete mari, circulare, brun-violacee ..... *Leptosphaeria napi* — 3

d) Pete de mărimi diferite, galbene, în dreptul cărora nervurile sînt brunificate sau înnegrite... *Xanthomonas campestris* — 5

PE TULPINI

a) Cruste albe, puţin alungite, lucioase sau prăfoase *Cystopus candidus* — 1

b) Înveliş albicios, adesea pulverulent ..... *Erysiphe communis* — 2

Scanned with OKEN Scanner

c) Pete alungite, brun-violacee ..... *Leptosphaeria napi* —3
d) În porțiunea bazală, zone palide, albe sau galben-spălăcite; adesea acoperite de o pîslă albă... *Sclerotinia sclerotiorum* —4

DESCRIEREA BOLILOR

1. Cystopus candidus (Pers.) Lév. — Albumeala crucifere-lor

Boala se manifestă pe frunze, tulpini, pedunculi florali, flori și teci, prin prezența unor cruste albe, lucioase, cu aspect de smalț, de 1—5 mm diametru, înconjurate de o zonă de culoare verde-deschisă sau galbenă. Mai tîrziu aceste pustule devin pulverulente. Organele atacate (tulpina, axul inflorescenței) se îngroașă pe anumite porțiuni, se îndoaie și se răsucesc. Sepalele florilor se îngroașă, iar petalele devin verzi.

x) Într-un preparat microscopic făcut din crustele albicioase, se observă conidiofori simpli, măciucați, scurți, incolori, pe care se formează conidii unicelulare, globuloase, incolore, de 12—18 μ diametru, dispuse în lanțuri de cîte 8—10 (fig. 127 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 333 (72).

2. Erysiphe communis (Wallr.) Fr. — Făinarea

Atacul se manifestă pe frunze, tulpini, pețioli și pedunculi florali.

Pe frunze, în special pe cele bazale, pe ambele fețe, se observă un înveliș fin, albicios, pîslos la început, apoi pulverulent, care este constituit din miceliul și fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii. Mai tîrziu, apar în învelișul pulverulent periteciile ciupercii, sub forma unor punctișoare, brune-negricioase.

Pe tulpini, pețioli și pedunculi florali, atacul se manifestă ca și pe frunze, prin apariția la suprafața lor a unui înveliș albicios, pulverulent, care poate acoperi porțiuni mari (cîțiva cm).

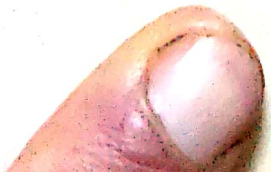
x) Conidiile sînt cilindrice, rotunjite la capete, incolore, unicelulare, de 26—41 × 10—16 μ, dispuse în lanțuri (fig. 70 *a*, *b*).

Periteciile sînt globuloase, brune-negricioase, prevăzute la suprafață cu un mare număr de apendici filamentoși, gălbui-brunii. Periteciile conțin numeroase asce, cu cîte 8 ascospori (fig. 70 *c*).

Combaterea: pag. 331 (56).

3. Leptosphaeria napi (Fuck.) Sacc. f. c. Alternaria brassicae (Berk.) Sacc. — Pătarea neagră

Această boală se manifestă în toate fazele de vegetație, pe toate organele verzi (frunze, sepale, petale, tulpini, silicve etc.). Pe frunze apar pete mari, circulare, de culoare brun-violacee, cu suprafața zonată concentric. Pe tul-



Scanned with OKEN Scanner

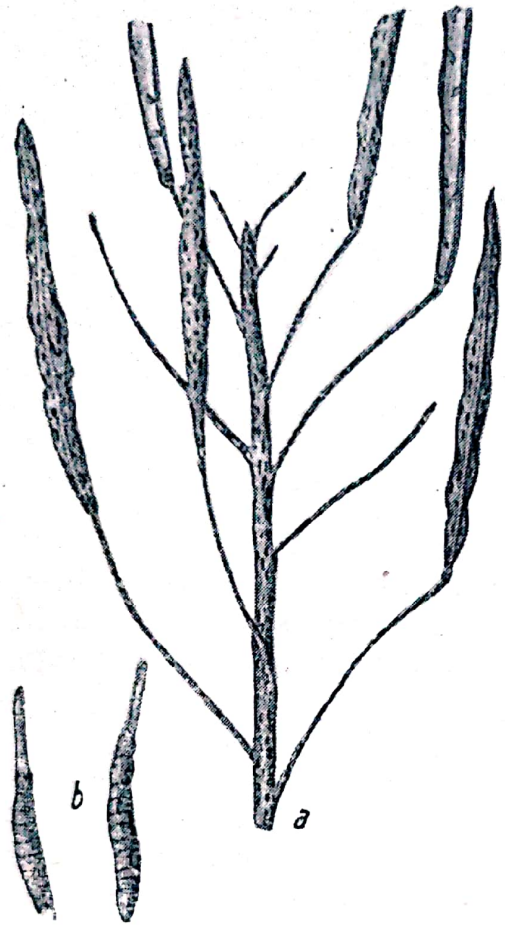


Fig. 58 — Alternaria brassicae:
a — plantă atacată; b — conidii (după Kirchner şi Boltshauser)

pini petele au o formă mai alungită. Pe sepale şi petale se observă ca şi pe frunze, pete mici, brune.

Foarte caracteristic este atacul pe silicve, la suprafaţa cărora se observă pete mici sub formă de puncte sau linii, de culoare negricioasă, uşor cufundate. Pe măsură ce boala evoluează petele cresc, confluează, ocupînd porţiuni mari. Silicvele puternic atacate nu se mai dezvoltă normal, se deformează şi se deschid uşor lăsînd să se scuture seminţele (fig. 58 *a*).

La suprafaţa petelor de pe organele atacate se observă un mucegai brun-negricios (catifelat) format din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt scurţi, de 15—20 μ lungime, bruni, simpli, continui sau puţin septaţi. La vîrful conidioforilor, se dezvoltă conidii mari, brune, fusiforme, drepte sau puţin arcuite, cu pereţi transversali şi longitudinali, dispuse în lanţuri (fig. 58 *b*). Dimensiunile conidiilor sînt de 20—240×8—30 μ.

Combaterea: pag. 333 (73).

4. **Sclerotinia sclerotiorum** (Lib.) De By. — Putrezirea albă a tulpinilor

Plantele atacate se prezintă îngălbenite şi ofilite. Pe porţiunea bazală a tulpinii acestor plante, se observă pete (zone) palide, aproape albe sau galben-spălăcite. Mai tîrziu, petele se măresc, se brunifică şi se acoperă pe timp umed cu o pîslă albă, alcătuită din miceliul ciupercii, în care se formează scleroţi negri, de 0,4—10 mm.

Combaterea: pag. 332 (62).

5. **Xanthomonas campestris** (Pamm.) Dows. — Nervaţiunea neagră a frunzelor

Această bacterioză se manifestă în toate fazele de dezvoltare a plantelor, prin apariţia pe frunze a unor pete de mărime variabilă şi de culoare galbenă, în dreptul cărora nervurile sînt brunificate sau înnegrite. Mai tîrziu petele se măresc şi devin pergamentoase. Cînd atacul este puternic, frunzele bolnave cad, plantele rămînînd slab dezvoltate.

x) Caracterele bacteriei sînt descrise la „Bolile verzei" (7).

Combaterea: pag. 338 (134).

BOLILE INULUI — *Linum usitatissimum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA PLĂNTUȚE

a) Pe cotiledoane pete mici, circulare, gălbui sau cenușii, ușor cufundate ..... *Colletotrichum lini* —3

b) Pe cotiledoane și tulpinițe pete brune, înconjurate de o zonă galbenă ..... *Phoma linicola* —4

c) Plăntuțe ofilite și îngălbenite, cu vîrful moale, aplecat în jos ..... *Olpidiaster radicis* —5

d) Pe axul hipocotilar pete mici, brune, care se pot întinde pînă ce cuprind axul întreg ..... *Pythium de baryanum* —6

e) Se îndoaie de la vîrf în jos, se ofilesc și se usucă *Fusarium lini* —7

PE FRUNZE

a) Pustule prăfoase, mici, circulare, galben-portocalii sau negricioase ..... *Melampsora lini* —1

b) Înveliș fin, albicios, făinos ..... *Oidium lini* —2

c) Pete brune, de 1—4 mm, puțin adîncite, mărginite de un chenar roșietic ..... *Colletotrichum lini* —3

d) Pete circulare, de 4—6 mm diametru, galben-verzui sau brun-închis ..... *Septoria linicola* —8

PE TULPINI

a) Pustule prăfoase mici, circulare, galben-portocalii sau negricioase ..... *Melampsora lini* —1

b) Înveliș fin, albicios, făinos ..... *Oidium lini* —2

c) Pete circulare sau alungite, de culoare brun-deschisă sau roșietice ..... *Colletotrichum lini* —3

d) Brunificarea, uscarea și sfîșierea scoarței în porțiunea bazală ..... *Phoma linicola* —4

e) În regiunea coletului pîslă alb-roză ..... *Fusarium lini* —7

f) Pete brune, de 0,5—4 cm diametru, cu puncte mici, negricioase la suprafață ..... *Septoria linicola* —8

g) Filamente galbene, subțiri, volubile, încolăcite pe tulpini ..... *Cuscuta epilinum* —9

DESCRIEREA BOLILOR

1. Melampsora lini (Schum.) Lév. — Rugina

Atacul se manifestă pe frunze, pe tulpini și mugurii floriferi.

Primăvara, pe ambele fețe ale frunzelor apar grupuri de punctișoare mici, de culoare galben-deschisă, ce reprezintă picnidiile ciupercii. Puțin

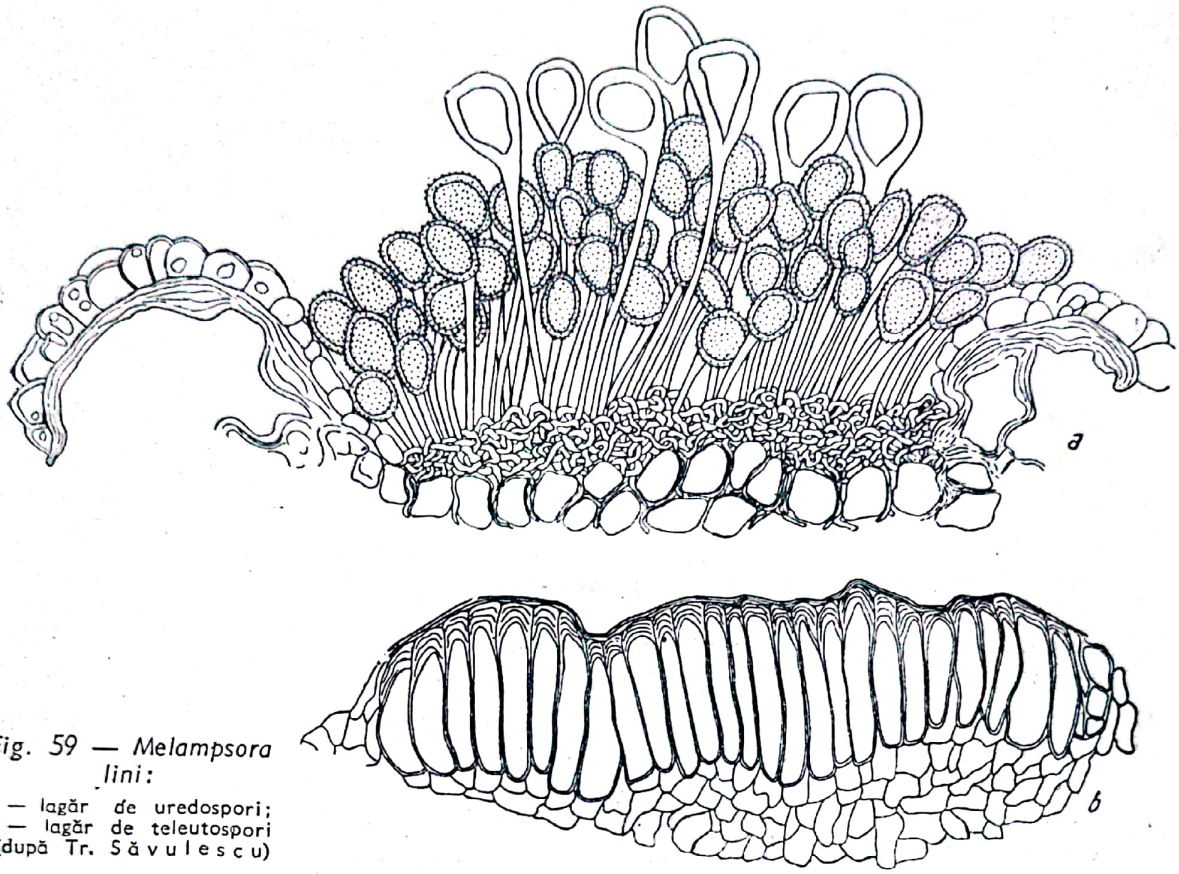


Fig. 59 — Melampsora lini:
a — lagăr de uredospori;
b — lagăr de teleutospori
(după Tr. Săvulescu)

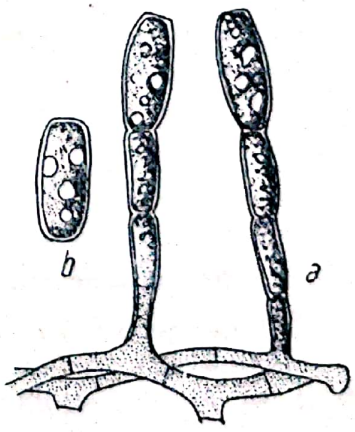
mai tîrziu, printre picnidii, se formează pustule circulare, galben-portocalii, înconjurate de epiderma ruptă — ecidiile.

În epoca de înflorire a inului apar pe frunze, pe tulpini şi pe mugurii floriferi, pustule prăfoase, mici, circulare, de culoare galben-roşietică, răspîndite neregulat, ce conţin uredosporii ciupercii. Boala este însă mult mai evidentă pe la începutul lunii iulie, cînd pe ambele feţe ale frunzelor şi pe tulpini, apar pustule mici, roşietice, care devin negre (lagărele de teleutospori).

x) Uredosporii sînt ovoizi sau sferici, de 13—25×13—20 μ, cu membrana incoloră, echinulată. Teleutosporii se prezintă adunaţi în mase compacte, fiind unicelulari, prismatici, bruni, de 35—50×10—20 μ (fig. 59).

Combaterea: pag. 333 (74).

Fig. 60 — Conidiofori (a) şi conidii (b) de Oidium lini (original)



2. Oidium lini Fries — Făinarea inului

Făinarea se manifestă de regulă pe frunze, mai rar pe caliciul floral şi pe tulpini. Pe frunze, pe ambele feţe, se observă un înveliş fin, albicios, făinos, ce poate acoperi de multe ori întreg limbul.

Plantele atacate prezintă o debilitate generală, tulpinile rămînînd scurte, iar frunzele bazale se brunifică şi se usucă.

x) Conidiile au forma cilindrică, trunchiate sau uşor rotunjite la capete, incolore, unicelulare, de 15,6—33,8×9,1—16,3 μ, dispuse în lanţuri (fig. 60).

Combaterea: pag. 331 (56).

3. Colletotrichum lini (West.) Tochinai — Antracnoza

Plantele pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare, boala manifestîndu-se pe rădăcini, frunze, tulpini, flori, capsule şi seminţe.

Pe rădăcinile plăntuţelor apar pete alungite, ruginii sau galben-portocalii, deseori cenuşii sau cu aspect mucilaginos.

Pe cotiledoane, îndată după răsărire, pot apare pete mici, circulare, gălbui sau cenuşii, uşor cufundate. Pe vreme ploioasă petele se măresc, confluează şi acoperă deseori întreaga suprafaţă a cotiledoanelor, care se brunifică şi se usucă.

Pe frunze, petele sînt brune, de 1—4 mm diametru, puţin adîncite, mărginite de un chenar roşietic. Frunzele puternic atacate se veştejesc, se răsucesc şi se usucă. Pete asemănătoare cu cele de pe frunze apar şi pe mugurii florali şi pe capsule. Capsulele sînt atacate de regulă în partea inferioară, la locul de inserţie pe peduncul.

Pe tulpini, boala se manifestă prin pete circulare sau alungite, de culoare brun-deschisă, sau roşietică.

Seminţele atacate au tegumentul mat, sînt şiştave şi zbîrcite.

La suprafaţa petelor de pe organele atacate, apar pe timp umed perniţe mici, roz, formate din lagărele de conidiofori cu conidii.

x) Conidioforii apar scurţi, simpli, incolori, iar conidiile sînt unicelulare, scurt-cilindrice, cu capetele rotunjite, de 14—23×2—6 μ.

Combaterea: pag. 333 (75).

4. Phoma linicola March. — Pătarea brună a inului

Parazitul atacă toate organele plantei, în toate fazele de creştere. Primele simptome ale bolii apar îndată după răsărire, pe cotiledoane şi tulpiniţe, sub forma unor pete brune, înconjurate de o zonă galbenă.

La plantele mature, atacul se manifestă prin brunificarea şi uscarea tulpinilor, mai ales în partea bazală, porţiuni în dreptul cărora scoarţa se desprinde cu uşurinţă şi se sfîşie.

La suprafaţa petelor de pe frunze şi tulpină, apar numeroase puncte mici, negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt sferice sau aproape sferice, de culoare brună, cu diametrul de 110—180 μ. Ele conţin picnospori incolori, unicelulari, elipsoidali, drepţi, de 3—7×1,5—3 μ.

Combaterea: pag. 333 (75).

5. Olpidiaster radicis (de Wild.) Pasch. — Arsura inului

Îndată după răsărire în culturile de in se pot observa vetre în care plăntuţele sînt ofilite şi îngălbenite. Vîrful tulpinilor de la aceste plante îşi

Scanned with OKEN Scanner

pierde turgescența și atîrnă moale în jos. Plăntuțele puternic atacate se usucă și se înnegresc ca și cînd ar fi fost arse.

x) Dacă se face o secțiune transversală prin țesuturile atacate, se observă prezența unor zoosporangi ovoizi sau elipsoidali, de 20—50×13—20 μ, ce conțin numeroși zoospori, uniciliați.

Combaterea: pag. 333 (76).

6. Pythium de baryanum Hesse — Putrezirea plăntuțelor

Pe axul hipocotilar al plăntuțelor de in atacate apar la început pete mici, brune, pete care în scurt timp se întind și se unesc, cuprinzînd întreg axul hipocotilar. Plăntuțele atacate se culcă la pămînt și putrezesc. Atacul apare în vetre.

x) Caracterele microscopice ale ciupercii sînt descrise la „Bolile sfeclei"(5).

Combaterea: pag. 333 (76).

7. Fusarium lini Bolley — Veștejirea inului

Această boală poate să apară în toate fazele de vegetație ale plantelor. Un caracter grav are atunci cînd apare la plăntuțele tinere, care după ce au fost atacate se îngălbenesc, se ofilesc, se îndoaie de vîrf în jos și se brunifică. La aceste plăntuțe baza tulpinii și partea superioară a rădăcinii prezintă semne de putrezire.

La plantele dezvoltate boala se manifestă la început prin ofilirea și îngălbenirea vîrfului, avînd apoi loc brunificarea și uscarea întregii plante. Pe vreme umedă, în regiunea coletului apare o pîslă alb-roză, alcătuită din miceliul și fructificațiile ciupercii.

x) Într-un preparat microscopic, executat din pîsla alb-rozie, se observă miceliul și conidiile ciupercii. Conidiile sînt fusiforme, cu extremitățile ascuțite, ușor curbate, cu 3 sau mai mulți pereți transversali, în medie de 27—38×3—5 μ.

Pe lîngă macroconidii, se observă și microconidii, ovoide, cu 1—2 celule, de 6—23×2,3 μ.

Combaterea: pag. 333 (75).

8. Septoria linicola (Speg.) Gar. — Septorioza inului

Boala se poate manifesta pe toate organele aeriene ale plantei (frunze, tulpini, sepale, capsule), în tot cursul perioadei de vegetație.

Atacul poate apare îndată după răsărire, caz în care pe cotiledoane se observă pete circulare, de culoare galben-verzui pînă la brună. Mult mai frecvent se întîlnește boala după înflorire, manifestîndu-se pe frunze, tulpini și capsule. Pe frunze petele sînt aproape circulare, de 4—6 mm diametru, galben-verzui la început, apoi brun-închise. Frunzele puternic atacate se vestejesc, se zbîrcesc și se usucă.

Pe tulpină, petele sînt de culoare brună și apar mai întîi în partea inferioară. La început petele sînt mici, de 0,5 cm, însă mai tîrziu ele se întind fie longitudinal, fie transversal, ajungînd pînă la 4 cm lungime. Uneori petele confluează, caz în care acoperă porțiuni mari din tulpină.

Scanned with OKEN Scanner

În dreptul petelor de pe frunze şi tulpini se observă punctişoare mici, negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 65—150 μ diametru. Ele conţin numeroşi picnospori filiformi, cilindrici, drepţi sau uşor curbaţi, hialini, tetracelulari, de 15—51 × 1,5—3,8 μ.

Combaterea: pag. 333 (75).

9. Cuscuta epilinum Weihe — Cuscuta, torţelul

În culturile de in cuscuta apare sub formă de vetre, în interiorul cărora plantele de in sînt legate între ele şi încîlcite (fig. 61).

Cuscuta este o plantă volubilă cu tulpină filiformă, cilindrică, de 1,5 mm grosime, lungă de mai mulţi metri, neramificată sau puţin ramificată, de culoare galben-verzuie. Cuscuta nu are frunze, ci rudimente foliare sau solzi, la nodurile de ramificare ale tulpinii. Florile au diametrul de cca. 3 mm, dispuse cîte 5—15 în glomerule sferice, cu diametrul de 1 cm.

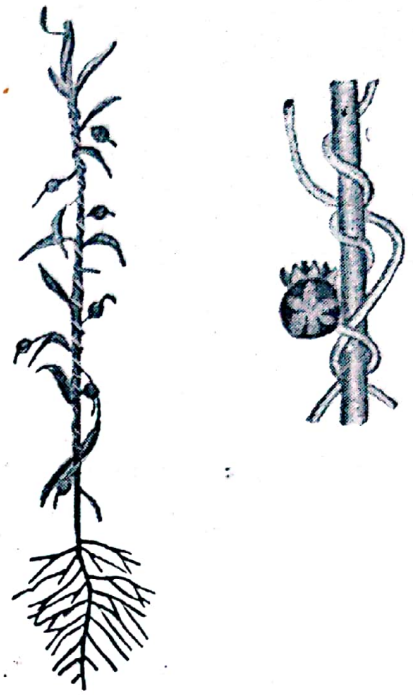


Fig. 61 — Plante de in atacate de *Cuscuta epilinum* (după O. Appel)

Fructele sînt capsule globuloase, cu 2—4 seminţe rotunde sau ovale.

Combaterea: pag. 336 (111)

BOLILE CÎNEPII — *Cannabis sativa* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf cenuşiu-violaceu ..... *Pseudoperonospora cannabina* —1

b) Pete albicioase sau uşor gălbui, aproape circulare, cu punctişoare negre la suprafaţă ..... *Septoria cannabis* —2

c) Pete clorotice între nervuri; apoi brune ..... *Mozaic* —5

PE TULPINI

a) Porţiunea bazală a tulpinii se înnegreşte şi se acoperă cu un mucegai alb-cenuşiu ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —3

b) Spre vîrful tulpinii apar pete alungite, acoperite mai ales spre margini de un mucegai cenuşiu ..... *Botrytis infestans* —4

PE RĂDĂCINI

a) Plante de lupoaie ..... *Orobanche ramosa* —6

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Pseudoperonospora cannabina** (Otth.) Curzi — M a n a

Mana se manifestă pe faţa superioară a frunzelor, prin pete gălbui, nedelimitate, pete ce sînt acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-violaceu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Cînd atacul este puternic, frunzele se răsucesc, se brunifică şi se usucă.

x) Conidioforii apar filamentoşi, dicotomic ramificaţi în porţiunea superioară, la început incolori, apoi roz-violacei, de 135—270×4—8 μ. Conidiile sînt elipsoidale, galben-cenuşii, unicelulare, de 30—36×16—20 μ (fig. 62).

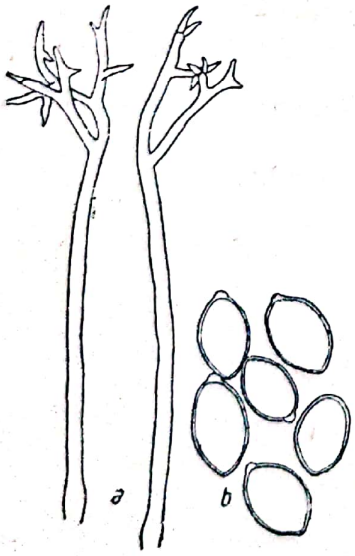
Combaterea: pag. 332 (63).

2. **Septoria cannabis** (Lasch.) Sacc. — P ă t a r e a a l b ă a f r u n z e l o r

Atacul se manifestă în timpul verii, pe frunze, prin pete aproape circulare, de 0,5—3 mm, la început de culoare cenuşie-brunie, apoi albicioasă sau gălbuie, înconjurate pe faţa superioară de o dungă fină, portocalie-roşcată. În porţiunea centrală a petelor, pe faţa superioară a frunzei, se observă numeroase puncte mici negricioase — picnidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se usucă parţial sau total (fig. 63).

Fig. 63 — Frunză de cînepă atacată de *Septoria cannabis* (o r i g i n a l)

Fig. 62 — *Pseudoperonospora cannabina:*
a — conidiofori; *b* — conidii (după Tr. Săvulescu)



x) Picnidiile sînt globuloase, cu diametrul de 90 μ, de culoare brun-negricioasă. Ele pun în libertate picnospori filiformi, uşor curbaţi, hialini, cu 2—3 septe, de 45—55×2—2,2 μ.

Combaterea: pag. 332 (64).

3. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l a l b

Această boală, frecventă la plantele mai dezvoltate, se manifestă prin înnegrirea tulpinilor în imediata apropiere a pămîntului şi prin acoperirea acestei regiuni cu un mucegai alb-cenuşiu. Frunzele plantelor bolnave se îngălbenesc, se veştejesc şi cad. Ţesuturile atacate se putrezesc, din care cauză uneori se produce frîngerea tulpinii. În pînza de mucegai, la suprafaţa sau în interiorul tulpinii, se formează corpuşoare tari, negre (scleroţii).

Combaterea: pag. 332 (62).

4. Botrytis infestans (Hazsl.) Sacc. — M u c e g a i u l c e n u ş i u a l c î n e p i i

Mucegaiul cenuşiu se întîlneşte mai spre vîrful tulpinii, manifestîndu-se prin pete alungite, de 8—16 cm, ce înconjoară tulpina şi ramurile. La suprafaţa acestor pete, în special la limita dintre ţesutul sănătos şi cel atacat, apare un mucegai cenuşiu — format din conidioforii şi conidiile ciupercii. Plantele puternic atacate se recunosc uşor, deoarece au vîrful ofilit.

Combaterea: pag. 333 (77).

5. M o z a i c u l c î n e p i i

Această viroză se manifestă pe frunze, prin decolorarea ţesutului dintre nervuri. Pe măsură ce boala evoluează, petele clorotice se brunifică, rămînînd numai nervurile cu puţin ţesut de-a lungul lor, de culoare verde. În cele din urmă are loc şi brunificarea nervurilor, caz în care frunzele se răsucesc şi se usucă.

Combaterea: pag. 333 (78).

6. Orobanche ramosa L. — L u p o a i a

Plantele de cînepă parazitate de lupoaie rămîn mai mici, nu înfloresc sau înfloresc tîrziu. Producţia de fibre şi de sămînţă a acestor plante este mai scăzută. În jurul tulpinilor de cînepă, de pe rădăcini, se ridică numeroase plante de lupoaie, de 10—40 cm înălţime, de culoare galbenă cu nuanţe liliachii sau albăstrii.

Combaterea: pag. 332 (65).

BOLILE BUMBACULUI — *Gossypium* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Îngălbenirea şi ofilirea limbului ..... *Fusarium vasinfectum* — 1

b) Pe marginea limbului, pete de culoare verde-deschise, apoi galbene; adesea se observă brunificarea marginilor ..... *Verticillium albo-atrum* — 4

c)	Pete brune, cu marginile proeminente	*Glomerella gossypii*	—2
d)	Pete mici, de 2—4 mm, circulare, de culoare verde-palidă, brun-deschisă sau albicioase, cu punctişoare negre la suprafaţă	*Phyllosticta malkoffii*	—3
e)	Pete colţuroase, mici, de 2—4 mm, untdelemnii sau brune-negricioase; cu exsudat la suprafaţă	*Xanthomonas malvacearum*	—6
f)	Răsucirea marginilor limbului în sus	*Gossypium virus-2*	—7

PE TULPINI

a)	În porţiunea bazală un mucegai pîslos, albicios	*Fusarium vasinfectum*	—1
b)	În secţiune, vasele apar brunificate	*Verticillium albo-atrum*	—4
c)	În regiunea coletului, pete brune sau brune-negricioase	*Rhizoctonia, Rhizopus, Alternaria*	—5
d)	Pete alungite, untdelemnii sau brune-negricioase	*Xanthomonas malvacearum*	—6

PE CAPSULE

a)	Pete mici, roşii-purpurii, uşor cufundate	*Glomerella gossypii*	—2
b)	Pete circulare, cufundate, brune-lucioase	*Xanthomonas malvacearum*	—6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Fusarium vasinfectum Atk. — Veştejirea fuzariană

Boala apare în toate fazele de dezvoltare a plantelor, avînd un caracter grav atunci cînd sînt atacate plăntuţele tinere. În acest caz pe cotiledoane şi pe frunzuliţe se observă pete gălbui la început, apoi brune. Organele atacate se ofilesc şi cad, plăntuţele pierind în scurt timp.

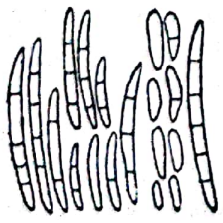
La plantele mature veştejirea poate începe numai cu cîteva frunze de pe un lăstar, progresînd apoi foarte repede pînă ce cuprinde întreaga plantă.

În unele cazuri, boala are o evoluţie lentă, îngălbenindu-se ici-colo cîte o frunză tînără, care se ofileşte, se usucă şi cade. Aceste plante nu mai formează capsule, rămîn în urmă în dezvoltare, avînd tulpina de culoare închisă. La baza tulpinilor bolnave, apare de regulă un mucegai pîslos, albicios, constituit din miceliu şi fructificaţii conidiene.

x) Conidiile ciupercii sînt fusiforme, curbate în formă de seceră, subţiate la capete şi uneori uşor îndoite în formă de cioc, cu mai multe septe, de 23—48×3—4,5 μ (fig. 64).

Combaterea: pag. 333 (79).

Fig. 64 — Conidii de Fusarium vasinfectum (după V. Bilai)



2. Glomerella gossypii (Southw.) Edgerton — Antracnoza

Antracnoza se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor, întîlnindu-se cu precădere pe capsule.

Atunci cînd sînt atacate plantele tinere, pe cotiledoane şi pe hipocotil, apar pete mici, brune, de formă

neregulată. La plantele mai dezvoltate, boala apare pe frunze, tulpini şi ramuri, sub forma unor pete brune, cu marginile bine delimitate.

Pe capsule atacul se manifestă prin pete mici, roşii-purpurii, uşor cufundate. Pe vreme umedă petele se măresc, conflluează, putînd acoperi întreaga suprafaţă a capsulei, care capătă o culoare brună-violetă-închisă. Fibrele din capsulele bolnave au o culoare roşietică sau brună, putrezesc şi sînt inutilizabile.

În dreptul petelor de pe organele atacate, se observă punctişoare mici, roşietice, ce reprezintă lagărele de conidiofori cu conidii.

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli, incolori, de 12—20×5—8 μ. Conidiile sînt cilindrice, cu capetele rotunjite, incolore, drepte sau puţin curbate, de 10—20×4—4,5 μ.

Combaterea: pag. 333 (80).

3. Phyllosticta malkoffii Bubák — Pătarea albă a frunzelor

Pe frunzele atacate se observă pete mici, de 2—4 mm, circulare sau neregulate, la început de culoare verde-palidă, iar mai tîrziu brun-deschisă. Într-o fază mai avansată a bolii, petele devin de culoare albicioasă, rămînînd doar pe margini înconjurate de un inel brun. În dreptul acestor pete se observă numeroase punctişoare negre — picnidiile ciupercii. Cînd atacul este puternic, frunzele se usucă, devin sfărîmicioase şi cad.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 65—125 μ.

Picnosporii sînt unicelulari, incolori, ovoizi sau elipsoidali, de 5—9× ×2—4 μ.

Combaterea: pag. 333 (80).

4. Verticillium albo-atrum Reinke et Berthold — Veştejirea bumbacului

Această ciupercă produce, de regulă în fazele de îmbobocire şi înflorire, o defoliere a plantelor, fără o prealabilă ofilire a frunzelor. Pe aceste frunze se observă însă fie pete de culoare verde-deschisă, apoi galbene, dispuse pe marginea limbului, fie o brunificare a marginilor frunzei, brunificare, care progresează cuprinzînd tot limbul.

Spre sfîrşitul perioadei de vegetaţie, atacul începe cu ofilirea frunzelor, care într-un timp foarte scurt se răsucesc şi se usucă.

Dacă se face o secţiune prin tulpinile şi ramurile laterale, se constată brunificarea fasciculelor de vase, fenomen ce se datoreşte prezenţei miceliului ciupercii în interiorul vaselor.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice vezi „Bolile cartofului" (8).

Combaterea: pag. 333 (79).

5. Rhizoctonia spp., Fusarium spp., Alternaria spp., Rhizopus spp., — Putregaiul plăntuţelor

Această boală se observă îndată după răsărirea plăntuţelor, pînă ce ajung să formeze 4—5 perechi de frunze. Atacul se manifestă în regiunea

Scanned with OKEN Scanner

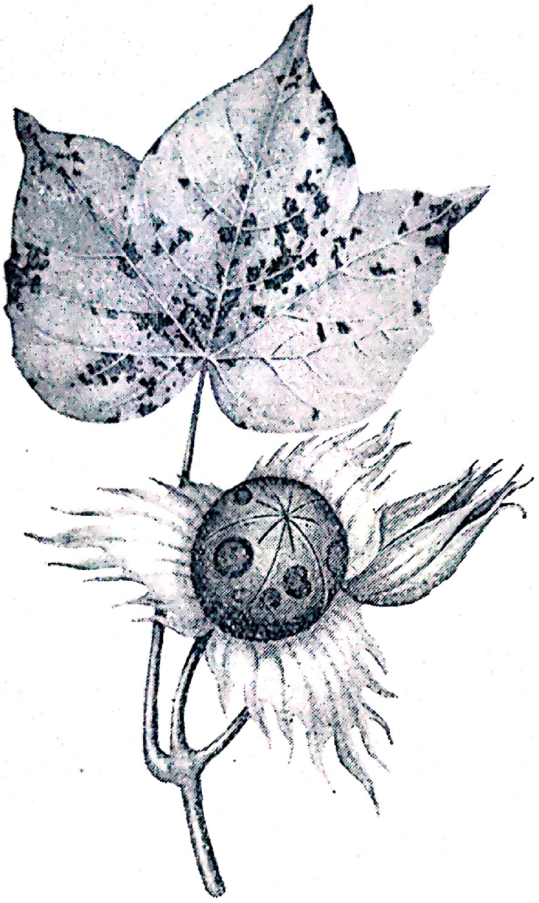


Fig. 65 — Frunza şi capsula de bumbac atacate de *Xanthomonas malvacearum* (original)

coletului, prin pete mici la început, de culoare brună, brun-roşietică sau brun-negricioasă. În scurt timp aceste pete se măresc, cuprinzînd tulpiniţa de jur-împrejur. Plăntuţele atacate pier sau rămîn în urmă în ceea ce priveşte dezvoltarea.

Combaterea: pag. 333 (81).

6. Xanthomonas malvacearum (Smith) Dows. — Gomoza

Gomoza poate apare în toate perioadele de dezvoltare ale plantei, pe toate organele aeriene (cotiledoane, frunze, tulpini, capsule).

Pe cotiledoane apar la început pete mici, circulare sau puţin colţuroase, untdelemnii, care mai tîrziu se brunifică, se măresc, se contopesc, putînd cuprinde suprafeţe mari. Cînd atacul este puternic cotiledoanele se usucă, ceea ce are drept urmare pieirea plăntuţei.

Pe frunze boala se manifestă prin pete mici, de 2—4 mm, unghiulare, la început untdelemnii, umede, apoi brune-negricioase. Aceste pete, ca şi cele de pe cotiledoane, se acoperă cu un exsudat lipicios, gălbui-cenuşiu. Frunzele puternic atacate se răsucesc, se usucă şi cad.

Pe tulpini şi ramificaţiile lor, petele sînt alungite, la început undelemnii apoi brun-negricioase.

Pe capsule petele sînt de regulă circulare, cufundate, brune, lucioase. Capsulele atacate de timpuriu nu mai cresc, devin cenuşii şi se usucă. Atunci cînd sînt atacate capsulele mai dezvoltate, ele formează fibre umede, cleioase, fragile, de culoare galbenă-roşcată (fig. 65).

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, cu cîte un cil polar. Este Gram-negativă. Pe agar formează colonii rotunde, galbene-albicioase, netede-lucioase. Coagulează laptele. Temperatura minimă = 8°C; optimă = =25—30°C; maximă=36—38°C; letală=50—51°C.

Combaterea: pag. 333 (82).

7. Gossypium virus-2 Verd. — Răsucirea frunzelor

Această viroză se manifestă printr-un complex de simptome, care afectează toată planta. Cel mai tipic simptom al bolii este deformarea limbului, ale cărui margini se răsucesc în sus, din care cauză frunza ia forma de pîlnie.

Scanned with OKEN Scanner

La frunzele virozate se mai constată o îngroşare a nervurilor şi a parenchimului, care capătă o culoare verde-deschisă şi devine fragil şi lucios.

Plantele virozate sînt mai scunde decît cele sănătoase, avînd tulpina principală, de multe ori, îndoită în partea de jos.

Combaterea: pag. 333 (83).

BOLILE TUTUNULUI — *Nicotiana* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

LA RĂSADURI

a) În regiunea coletului, pete brune, apoi negricioase, în dreptul cărora tulpiniţa se subţiază; plăntuţa cade la pămînt şi putrezeşte ..... *Pythium de baryanum* — 1

b) Pe frunzele bazale pete de culoare verde-închise; adesea tulpiniţa se înnegreşte, plăntuţele cad la pămînt şi putrezesc ..... *Phytophthora nicotianae* — 2

c) Pe frunzuliţe pete gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf violaceu-deschis ..... *Peronospora tabacina* — 3

d) Plăntuţele se îngălbenesc, se ofilesc şi pier; rădăcinile se brunifică şi putrezesc ..... *Thielavia basicola* — 4

e) La baza tulpiniţelor un mucegai pîslos, alb; plăntuţele cad la pămînt şi pier ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 6

f) Pe frunze, pete mici, circulare, brune sau verzi-măslinii, acoperite cu un puf măslîniu ..... *Alternaria tenuis* — 10

g) Frunzuliţele ofilite, îngălbenite, lăsate în jos; în dreptul coletului ţesuturile se înmoaie, se înnegresc şi putrezesc ..... *Rhizoctonia solani* — 11

h) Pe frunze pete umede, verzi-închise, apoi brun-negricioase ..... *Pseudomonas tabaci* — 12

i) Pe frunze, pete mici, brune, cu marginea decolorată ..... *Pseudomonas mellea* — 13

j) Înnegrirea bazei tulpinii; frunzele se ofilesc, atîrnă în jos şi se usucă ..... *Pseudomonas solanacearum* — 14

k) Pe frunze pete mici, colţuroase, brun-negricioase, mărginite de o bandă îngustă gălbuie-verzuie ..... *Pseudomonas angulata* — 15

PE FRUNZE

a) Pete de culoare verde-gălbuie sau brun-închisă, acoperite pe faţa inferioară de un puf fin, alb... *Phytophthora nicotianae* — 2

b) Pete mari, verzi-gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf violaceu deschis ..... *Peronospora tabacina* — 3

c) Înveliş pîslos, alb-cenuşiu, mai tîrziu pulverulent ..... *Erysiphe cichoracearum* — 5

Scanned with OKEN Scanner

d) Pete circulare, de 5—15 mm, brune, apoi albicioase ..... *Phyllosticta nicotianae* — 7
e) Pete circulare sau neregulate, de 5—15 mm, brune ..... *Ascochyta nicotianae* — 8
f) Limbul se ofileşte, se îngălbeneşte, se brunifică... *Fusarium oxysporum* — 9
g) Pete mici sau mari (3—4 cm), circulare sau neregulate, brune, acoperite cu o eflorescenţă măslinie..... *Alternaria tenuis* —10
h) Pe frunzele bazale pete galbene, de 0,5—3 cm, cu porţiunea centrală brun-ruginie ..... *Pseudomonas tabaci* —12
i) Pe frunzele de la bază, pete circulare, brun-ruginii, înconjurate la început de o bandă clorotică... *Pseudomonas mellea* —13
j) Ofilirea, îngălbenirea şi uscarea limbului ..... *Pseudomonas solanacearum* —14
k) Pe frunzele de la vîrf, pete mici, punctiforme, care se măresc (3—4 mm) şi devin unghiuloase; de culoare brun-roşcată, cenuşie sau albicioasă... *Pseudomonas angulata* —15
l) Pete gălbui, circulare, ce alternează cu porţiuni de un verde mai închis ..... *Nicotiana virus-1* —17
m) Pete necrotice inelare, de 1—7 mm, albicioase sau ruginii ..... *Nicotiana virus-12* —18

PE TULPINI

a) Înnegrirea ţesuturilor, de la bază spre vîrf ..... *Phytophthora nicotianae* — 2
b) Pete mari, brune, mai spre vîrf, acoperite cu un mucegai fin, albicios ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 6
c) În secţiune, inelul de vase este brunificat; uneori pe colet apar perniţe pîsloase albe sau roşii... *Fusarium oxysporum* — 9
d) Porţiunea bazală înnegrită şi putrezită; în secţiune apare un mucilagiu alb-murdar ..... *Pseudomonas solanacearum* —14
e) Putrezirea măduvei tulpinii ..... *Erwinia carotovora* —16

LA INFLORESCENŢE

a) Inflorescenţele distruse sau modificate, înverzite, cu axul îngroşat ..... *Lycopersicum virus-5* —19

PE RĂDĂCINI

a) Plante de lupoaie ..... *Orobanche ramosa* —20

DESCRIEREA BOLILOR

1. Pythium de baryanum Hesse — Putrezirea plăntuţelor

Boala apare mai frecvent la plăntuţele din răsadniţe. De regulă, în regiunea coletului apar pete brune la început, apoi negricioase, în dreptul cărora tulpina se sugrumă, se subţiază (fig. 66). Plăntuţele atacate se ofilesc în întregime, cad la pămînt şi putrezesc. Cînd în răsadniţă umiditatea este

în exces, ţesuturile atacate se acoperă cu un mucegai fin, albicios. În condiţii favorabile dezvoltării ciupercii pot fi atacate în 2—3 zile, toate plăntuţele din răsadniţă.

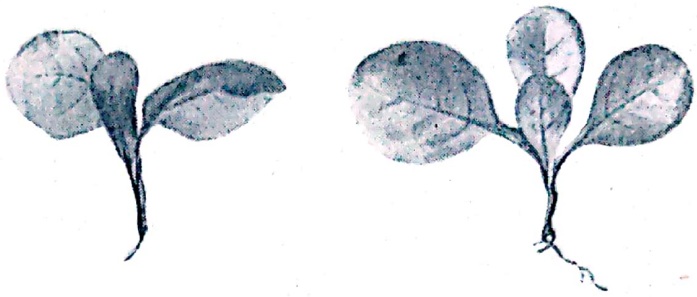


Fig. 66 — Răsad de tutun atacat de *Pythium de baryanum* (original)

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii, vezi „Bolile sfeclei" (5)

Combaterea: pag. 334 (84).

2. **Phytophthora nicotianae** Breda van Haan — Înnegrirea tulpinilor

Parazitul atacă atît plăntuţele din răsadniţă, cît şi plantele din cîmp.

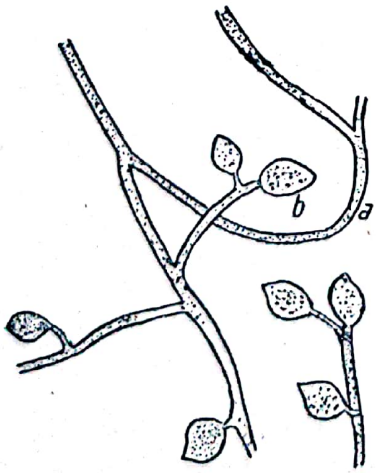
La plăntuţele din răsadniţă, boala se manifestă prin apariţia mai ales pe frunzele bazale, a unor pete, de culoare verde-închisă, nedelimitate. În scurt timp ţesuturile din dreptul acestor pete se usucă, devin transparente, rămînînd înconjurate de un cerc de culoare verde-închisă. În condiţii de umiditate mare boala trece din frunze, prin peţiol, în tulpină, care se înnegreşte, ceea ce face ca plăntuţa să se ofilească, să se înmoaie, să cadă la pămînt şi să putrezească.

În cîmp, boala se manifestă prin ofilirea frunzelor, începînd cu cele bazale. Pe frunzele infectate apar pete de culoare verde-închisă, apoi verde-gălbuie şi în cele din urmă brun-închisă. Concomitent cu ofilirea frunzelor, are loc şi înnegrirea tulpinii (de la bază spre vîrf).

Plantele atacate se ofilesc în 4—5 zile şi apoi, după alte 2—3 zile, pier.

La suprafaţa ţesuturilor atacate apare un puf alb, fin constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Fig. 67 — Phytophthora nicotianae:
a — conidiofori; *b* — conidii (după Trotter)



x) Conidioforii sînt filamentoşi, incolori, ramificaţi, neseptaţi. Pe ei se formează conidii ovoide, de 37—38×29—30 μ, prevăzute cu o papilă la vîrf (fig. 67).

Combaterea: pag. 334 (84).

3. **Peronospora tabacina** Adam — Mana

Mana se întîlneşte atît la răsaduri cît şi la plantele mature din cîmp. Atacul se manifestă pe frunze, prin apariţia pe faţa superioară, a unor pete gălbui, cu marginile neconturate. Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul acestor pete, se observă un puf albicios-albăstrui sau violaceu-deschis, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Pe măsură ce boala evoluează, petele se măresc, conflueză, putînd ocupa porţiuni mari din frunze (fig. 68 *a*). Într-o

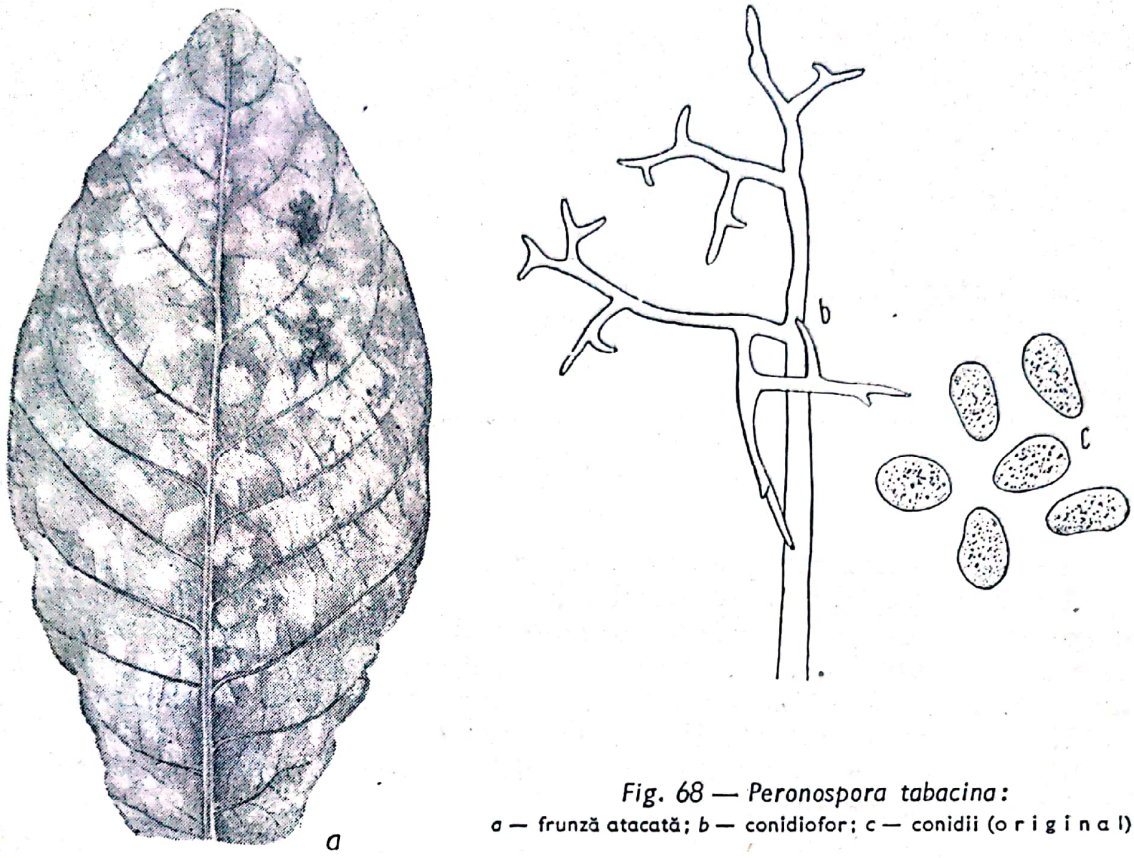


Fig. 68 — Peronospora tabacina:
a — frunză atacată; *b* — conidiofor; *c* — conidii (original)

fază mai avansată a bolii ţesuturile atacate se necrozează şi se brunifică. În anii ploioşi, toate frunzele plantelor pot fi atacate şi distruse.

x) Conidioforii sînt dicotomic ramificaţi în treimea superioară, ramificaţii pe care se formează conidii elipsoidale sau ovoide, de $22 \times 17\ \mu$ (fig. 68 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 334 (85).

4. Thielavia basicola Zopf. f. c. Thielaviopsis basicola (Berk. et Br.) McCormick — Putregaiul negru al rădăcinilor

Atacul apare în răsadniţe şi cîmp. În răsadniţe, plăntuţele sînt susceptibile faţă de această ciupercă, pînă ce ating o înălţime de cca 12 cm. Plăntuţele bolnave se îngălbenesc, se ofilesc, se opresc din dezvoltare şi cu timpul pier. Rădăcinile acestor plăntuţe se brunifică, se înnegresc şi putrezesc.

În cîmp, boala se manifestă în primele 2—3 săptămîni după transplantarea răsadului. În această perioadă, unele plante se îngălbenesc, se ofilesc şi pier, altele însă rezistă, dar rămîn mult mai mici decît cele sănătoase, atingînd o înălţime abia de 20—30 cm.

La suprafaţa rădăcinilor atacate se dezvoltă miceliul şi fructificaţiile ciupercii.

x) Într-o secţiune transversală prin ţesutul unei rădăcini atacate, se observă la microscop, miceliul ciupercii sub formă de filamente subţiri

(3—7 μ), septate, incolore sau gălbui. Miceliul prezintă filamente rigide, incolore, subțiri, în formă de tuburi deschise la capăt, care sînt conidioforii ciupercii, în interiorul cărora iau naștere endoconidii, unicelulare, de 4—6 μ. Pe aceleași filamente pe care se află conidioforii, însă pe ramificații laterale, se formează clamidosporii ciupercii, globuloși, trunchiați, bruni-negricioși, dispuși în lanțuri, cîte 3—6. Dimensiunile clamidosporilor variază între 10,9—15,6×10,4—12 μ (fig. 69).

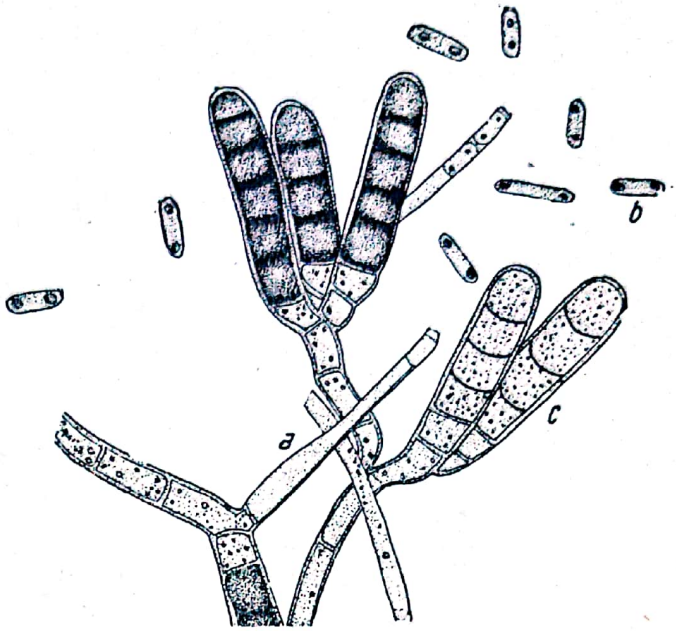


Fig. 69 — Thielaviopsis basicola:
a — conidiofori; *b* — endoconidii; *c* — clamidospori (după B. Tiddens)

Combaterea: pag. 334 (84).

5. Erysiphe cichoracearum DC. — F ă i n a r e a

În cursul verii se observă adeseori pe frunzele de tutun, în primul rînd pe cele de la bază, prezența unei pîsle fine, alb-murdară, care în scurt timp devine pulverulentă, ceea ce dă frunzei un aspect făinat. Această pîslă, care apare la început mai mult pe fața superioară a limbului, pe porțiuni limitate, se întinde, cuprinzînd de multe ori în întregime ambele fețe ale frunzei.

Uneori apar în pîsla albicioasă punctișoare mici, negricioase, care sînt periteciile ciupercii. Porțiunile de frunză acoperite de miceliul ciupercii se îngălbenesc, apoi capătă o culoare brun-ruginie, după care se usucă și devin sfărîmicioase.

x) Într-un preparat executat din pulberea de la suprafața petelor, se observă la microscop conidioforii și conidiile ciupercii. Conidiile sînt unicelulare, incolore, ovoide, de 29—31×14,5—17,5 μ, dispuse în lanț.

Periteciile sînt sferice, de 80—180 μ în diametru, brun-negricioase, prevăzute cu apendici simpli, lungi. Ele conțin numeroase asce, incolore, elipsoidale sau ovoide, de 58—90×30—50 μ. Fiecare ască conține 2—4 ascospori unicelulari, incolori, elipsoidali, de 20—30×12—20 μ (fig. 70).

Combaterea: pag. 331 (56).

6. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l a l b a l t u l p i n i i

Atacul se întîlnește atît la răsaduri, cît și la plantele din cîmp.

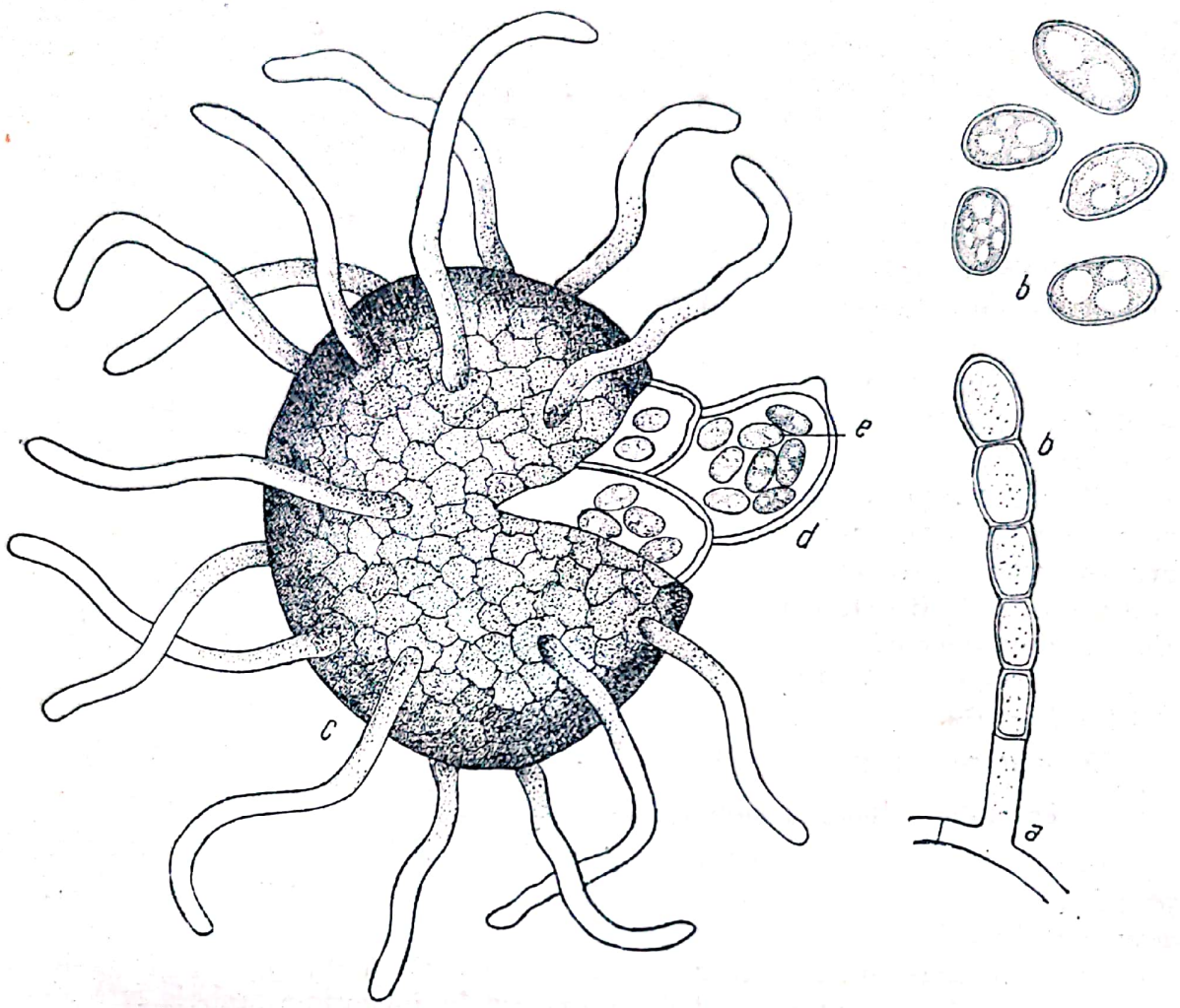


Fig. 70 — Erysiphe cichoracearum:
a — conidiofori; *b* — conidii; *c* — peritecie cu (*d*) asce şi (*e*) ascospori (original)

În răsadniţă boala se manifestă prin apariţia la baza tulpinilor a unui mucegai pîslos, alb, care se întinde şi pe pămînt, trecînd astfel de la o plantă la alta. În dreptul porţiunilor atacate, ţesuturile se înmoaie, se brunifi ă şi putrezesc, din care cauză plăntuţa cade la pămînt şi piere. În pîsla de la suprafaţa tulpinilor distruse ca şi în cea de pe sol, apar mai tîrziu corpuşoare negre, de formă neregulată, tari — scleroţiile ciupercii.

În cîmp, atacul se manifestă pe tulpini, prin apariţia unor pete mari, brune, care se întind repede, mai ales spre vîrful tulpinii. În dreptul petelor, ţesuturile sînt cufundate, moi şi acoperite cu un mucegai fin, albicios, în care mai tîrziu apar scleroţiile. Sînt atacate mai mult părţile superioare ale plantei împreună cu ramurile florifere. Uneori boala trece şi la frunze, pe care apar pete brune sau cenuşii-deschise, care se pot întinde pe tot limbul.

Combaterea: pag. 332 (62).

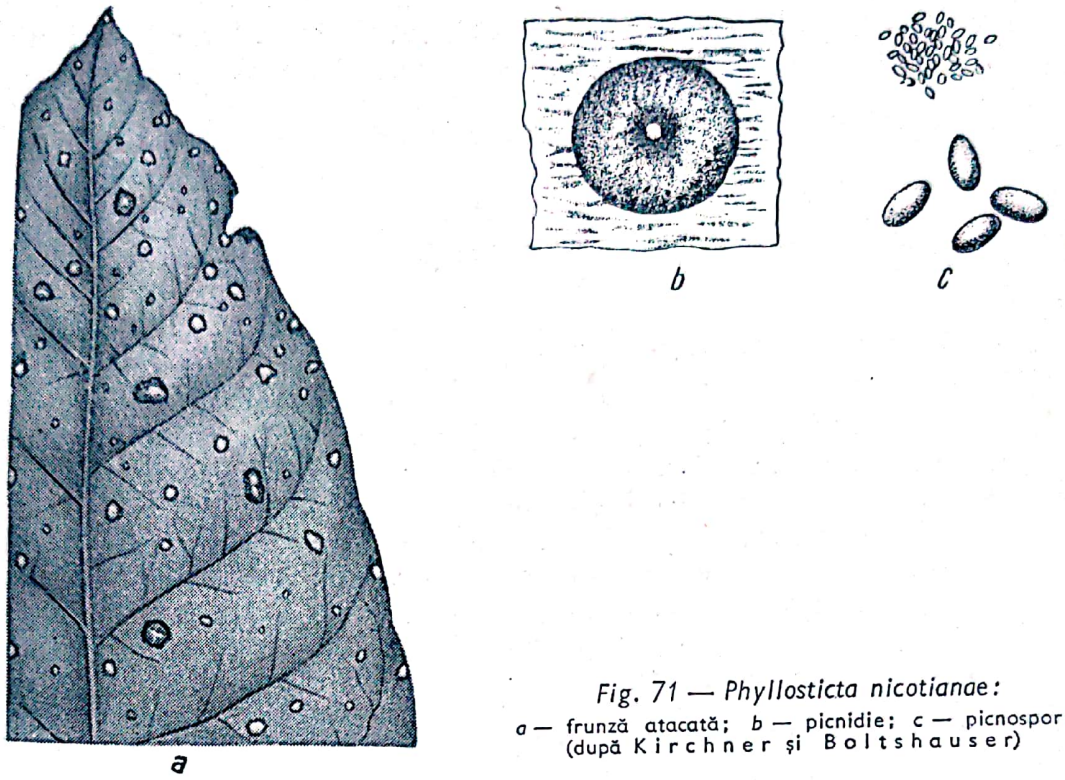


Fig. 71 — Phyllosticta nicotianae:
a — frunză atacată; *b* — picnidie; *c* — picnospori (după Kirchner și Boltshauser)

7. **Phyllosticta nicotianae** Ell. et Ev. — Pătarea albă a frunzelor

Această boală se manifestă mai ales în cîmp, prin apariţia pe ambele feţe ale frunzelor, a unor pete circulare, de 5—15 mm. La început petele sînt de culoare brună, apoi devin albicioase, cu marginea brună. În dreptul petelor se observă cîteva puncte mici, negricioase — picnidiile ciupercii. Într-o fază mai avansată a bolii, ţesuturile din dreptul petelor se usucă şi cad, frunzele rămînînd perforate (fig. 71 *a*).

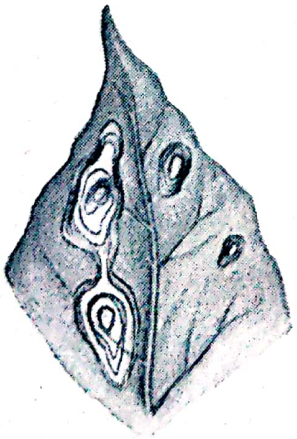


Fig. 72 — Porţiune dintr-o frunză de tutun atacată de Ascochyta nicotianae (după Peters şi Schwartz)

x) Picnidiile sînt globuloase, de 70—150 μ, negricioase, prevăzute cu o osteolă la partea superioară. Picnosporii sînt unicelulari, incolori — ovoid-cilindrici, de 3—5×1,5—2,5 μ (fig. 71 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 334 (86).

8. **Ascochyta nicotianae** Pass. — Ascochitoza

Această ciupercă atacă frunzele de tutun, în cîmp, producînd pe ambele feţe, pete circulare sau neregulate, de 5—15 mm diametru (fig. 72). Petele au o culoare brun-deschisă sau brună, cu marginile puţin ridicate. Pe timp umed, petele se întind, progresînd în zone concentrice. Într-o fază mai avansată a bolii, centrul petelor capătă o culoare mai albicioasă şi este presărat cu puncte mici negre — picnidii.

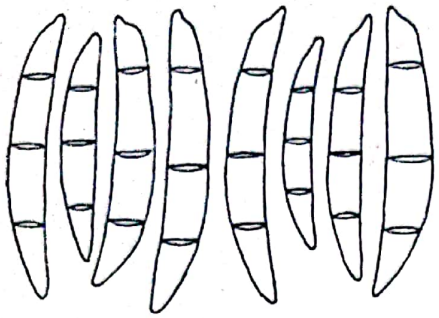


Fig. 73 — Conidii de *Fusarium oxysporum* (după A. Raillo)

x) Picnidiile sînt sferice, cu diametrul de 210—420 μ. Ele conţin numeroşi picnospori bicelulari, ovali-alungiţi, incolori, de 11—20×3,5—7 μ.

Combaterea: pag. 334 (86).

9. **Fusarium oxysporum** Schlecht. var. **nicotianae** Johns. — Veştejirea fuzariană

Veştejirea fuzariană apare mai frecvent după transplantare, manifestîndu-se prin ofilirea bruscă a uneia sau a mai multor frunze, care treptat se îngălbenesc, se brunifică, se încreţesc şi se usucă. În cazuri grave întreaga plantă se usucă. Dacă se secţionează tulpina unei plante bolnave, se observă că inelul de vase este brunificat.

Uneori la suprafaţa tulpinilor distruse şi anume în regiunea coletului, apar perniţe pîsloase, albicioase sau rozii, alcătuite din conidiile ciupercii.

x) Conidiile sînt fusiforme, cu 3—5 pereţi transversali, uşor curbate, incolore, de 34—39×4—4,2 μ (fig. 73).

Combaterea: pag. 334 (87)

10. **Alternaria tenuis** Nees — Alternarioza tutunului

Boala apare în răsadniţă şi în cîmp.

În răsadniţă atacul se manifestă pe frunzele plăntuţelor, prin pete mici, circulare, brune sau verzi-măslinii, acoperite cu o eflorescenţă fină, măslinie închisă, cu aspect catifelat. Frunzele intens atacate se ofilesc şi putrezesc, ceea ce are ca urmare pieirea plăntuţei.

În cîmp, boala apare pe la mijlocul lunii iunie, pe frunzele mai dezvoltate, sub forma unor pete circulare sau neregulate, de culoare brun-închisă. Aceste pete, la început mici, pot ajunge mai tîrziu pînă la 3—4 cm diametru. Ele sînt uşor cufundate, cu suprafaţa concentric zonată. Pe vreme umedă la suprafaţa petelor apare un puf măsliniu.

x) Într-un preparat microscopic executat din puful de la suprafaţa petelor, se observă numeroşi conidiofori scurţi, grupaţi în fascicule sau izolaţi, de culoare brună, ce poartă la extremitatea superioară conidii multicelulare, piriforme, măciucate, la început gălbui, mai tîrziu brune, de 25—50×12—15 μ, dispuse în lanţuri (fig. 74).

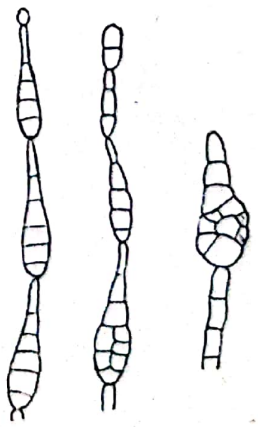


Fig. 74 — Conidii de *Alternaria* sp. (după V. Ghimpu)

Combaterea: pag. 334 (88).

11. **Rhizoctonia solani** Kühn — Căderea răsadului (rizoctonioza)

Boala apare de obicei în răsadniţă. Plăntuţele bolnave au frunzele ofilite şi îngălbenite, lăsate în jos de-a lungul tulpinii. În dreptul coletului şi la baza tulpinii ţesuturile se înmoaie, se înnegresc şi putrezesc, din care cauză plăntuţele atacate cad la pămînt şi pier. În urma atacului în răsadniţă apar goluri de formă circulară, care se măresc în sens centrifugal.

Scanned with OKEN Scanner

Deseori rizoctonioza se confundă cu putregaiul plăntuţelor produs de ciuperca *Pythium de baryanum*. Deosebirea dintre aceste boli constă în aceea că rizoctonioza apare mai tîrziu, cînd plăntuţele au 5—6 frunze, atacul accentuîndu-se pe măsură ce plantele se apropie de faza de transplantare.

În condiţii favorabile dezvoltării bolii, ţesuturile atacate se acoperă cu un mucegai pîslos, alb-cenuşiu, care se întinde cu repeziciune de la o plantă la alta. În cazul cînd condiţiile sînt nefavorabile, în scoarţa ţesuturilor putrezite se formează numeroase corpuşoare mici, de 0,2—2 mm, brune-negricioase, de formă neregulată, sclerotiile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi „Bolile cartofului" (12). Combaterea: pag. 334 (84).

12. **Pseudomonas tabaci** (Wolf et Foster) Stevens — Arsura sălbatică

Boala se manifestă de regulă pe frunze, mai rar pe tulpină, flori sau capsule. Plantele pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare.

În răsadniţe, boala apare la început la vîrful sau marginea frunzelor, sub formă de pete umede, verzi-închise apoi brune-negricioase. În condiţii de umiditate mare, organele atacate sau chiar plăntuţele putrezesc în întregime, apărînd astfel în răsadniţă goluri care se extind mereu.

În cîmp, boala apare în special pe frunzele de la baza plantelor, prin pete mici la început, galbene, care apoi se măresc ajungînd pînă la 0,5—3 cm în diametru. În centrul acestor pete apare apoi o mică porţiune de ţesut mortificat, de culoare brună-ruginie pe faţa superioară, verzuie-clorotică pe cea inferioară, care se întinde cuprinzînd întreaga pată. În jurul ţesutului mortificat se observă o bandă clorotică, lată de 1—2 mm, simptom foarte caracteristic pentru identificarea acestei boli. Cu timpul această bandă clorotică se albeşte sau se brunifică ca urmare a distrugerii clorofilei. Petele pot să conflueze, ocupînd în acest caz porţiuni mari din limb. Ţesutul din dreptul petelor se usucă, se rupe şi cade, frunza rămînînd zdrenţuită (fig. 75).

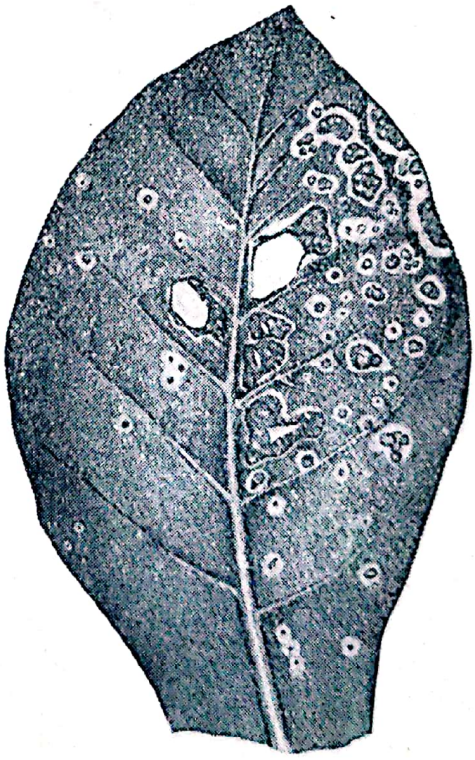


Fig. 75 — Frunză de tutun atacată de *Pseudomonas tabaci* (după V. Ghimpu)

Pe tulpini atacul se manifestă prin pete asemănătoare cu cele de pe frunze, cu deosebirea că nu sînt înconjurate de o aureolă galbenă.

Pe capsule se formează pete mici, circulare, brune-ruginii.

x) În ţesuturile atacate se află un număr mare de bacterii, care au formă de

bastonaşe, cu capetele rotunjite, de 1,3—3×0,5—0,75 μ, avînd la unul din poli 3—6 cili. Pe agar formează colonii rotunde, albicioase, cu margini netede, uneori ondulate. Bacteria este Gram-negativă, coagulează laptele. Temperatura minimă = 0—4°C; optimă = 22—28°C; maximă 35—38°C; letală 47—51°C.

Combaterea: pag. 334 (89).

13. Pseudomonas mellea John. — Bacterioza din Wisconsin

Infecţia cu această bacterie începe în răsadniţă, de unde boala ajunge în cîmp odată cu transplantarea plăntuţelor contaminate.

La răsaduri, boala se manifestă prin apariţia pe frunze, a unor pete mici, brune, înconjurate de o margine mai decolorată. De regulă aceste pete rămîn izolate.

În cîmp, mai frecvent pe frunzele de la bază, apar pete circulare, brune sau brun-ruginii, înconjurate la început de un halo circular, clorotic. Mai tîrziu petele se măresc, apărînd în jurul punctului central, zone concentrice, din care unele mai înguste şi brune, alternează cu altele mai late şi mai deschise la culoare. Diametrul petelor poate ajunge pînă la 1—1,5 cm. Petele la început sînt izolate, răspîndite neregulat pe suprafaţa limbului, apoi confluează, formînd pete mari, de formă neregulată, de culoare brună. Adesea frunzele atacate apar uşor încreţite şi ciuruite.

x) Bacteria are formă de bastonaşe, de 1—2,4×0,5—0,8 μ, prevăzute cu 1—7 cili polari. Este Gram-negativă. Pe agar formează colonii circulare, bombate, de culoarea mierii. Coagulează laptele. Temperatura minimă = =7—9°C; optimă = 26—28°C; maximă=35—36°C; letală = 57°C.

Combaterea: pag. 334 (89).

14. Pseudomonas solanacearum E. F. Smith. Veştejirea bacteriană

Veştejirea poate să apară în toate fazele de dezvoltare ale plantelor de tutun, întîlnindu-se însă mai frecvent în cîmp, la 2—4 săptămîni după transplantarea răsadului.

Răsadurile atacate de această bacterie prezintă o înnegrire a bazei tulpinii, porţiune în dreptul căreia ţesuturile se înmoaie. Frunzele acestor plăntuţe se ofilesc, devin brune, apoi atîrnă în jos şi se usucă. În cele din urmă întreaga plantulă cade la pămînt şi piere.

În cîmp, boala se manifestă prin ofilirea şi uscarea frunzelor, plantele părînd a fi opărite. La începutul ofilirii frunzele îşi revin în timpul nopţii, recăpătîndu-şi turgescenţa. Mai tîrziu însă frunzele se îngălbenesc, se îndoaie, se brunifică şi devin casante. Atît baza tulpinii cît şi rădăcinile se înnegresc şi putrezesc. Dacă se secţionează o tulpină bolnavă, va apare la suprafaţa secţiunii un mucilagiu alb-murdar în care se găsesc numeroase bacterii.

x) Descrierea caracterelor bacteriei s-a făcut la „Bolile cartofului" (14)

Combaterea: pag. 334 (90).

15. Pseudomonas angulata (Fromme et Murray) Holl. — Pătarea unghiulară a frunzelor

Această bacterioză se întîlneşte atît în răsadniţe cît şi în cîmp.

Scanned with OKEN Scanner

În răsadniţe, boala se manifestă prin apariţia pe frunze a unor pete mici, colţuroase, de culoare brun-închisă sau neagră, mărginite de o bandă îngustă, gălbui-verzuie, translucidă.

În cîmp, boala se manifestă mai ales pe frunzele de la vîrful plantelor, prin pete foarte mici, punctiforme, care se măresc, ajung pînă la nervuri şi capătă forme neregulate, unghiuloase. Petele au de obicei diametrul de 3—4 mm, ajungînd mai rar pînă la 1 cm. Culoarea petelor este negricioasă la început, mai tîrziu devenind brun-roşcată, apoi cenuşie sau chiar albicioasă. În jurul petelor se observă o bordură verde-gălbuie, îngustă, puţin evidentă (fig. 76). Ţesutul din dreptul petelor se usucă, se rupe şi uneori cade. Pe o frunză bolnavă se pot găsi un număr foarte mare de pete (pînă la 500), care se pot uni distrugînd astfel porţiuni mari din limb.

Fig. 76 — Frunză de tutun atacată de *Pseudomonas angulata* (după Fromme şi Wingard)

x) Bacteria are forma unui bastonaş, de 2,2—5×0,5—2 μ, cu 3—6 cili polari; este Gram negativă. Pe agar formează colonii circulare, cu marginile uşor ondulate, netede, convexe, strălucitoare, la început de culoare alb-cenuşie, mai tîrziu avînd centrul opac. Nu coagulează laptele, dar îl peptonizează slab. Temperatura optimă=17—20°C; maximă = 37,5°C; letală = 45—51°C.

Combaterea: pag. 334 (89).

16. Erwinia carotovora (Jones) Holland — Putregaiul măduvei tulpinii

Această boală se întîlneşte la plantele de tutun din cîmp şi se manifestă prin putrezirea măduvii tulpinii, care exală un miros neplăcut, pătrunzător. În scurtă vreme tulpina rămîne găunoasă. În timpul procesului de putrezire a măduvii, frunzele se ofilesc şi uneori se usucă.

x) Pentru descrierea caracterelor bacteriei vezi „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 334 (91).

17. Nicotiana virus 1 (Mayer) Smith — Mozaicul obişnuit al tutunului

Această viroză se manifestă prin simptome diferite, care variază cu faza de vegetaţie şi cu factorii mediului.

În primele faze de vegetaţie, atacul se manifestă printr-o clorozare uşoară a vîrfului frunzelor, vizibilă mai ales prin transparenţă. În majoritatea cazurilor, clorozarea vîrfului este urmată de apariţia pe limb a unor pete gălbui, de formă circulară sau neregulată, cu margini difuze, ce alternează cu porţiuni de un verde mai închis, frunza avînd astfel un aspect mozaicat.

La plantele dezvoltate, boala începe prin decolorarea nervurilor frunzelor tinere, simptom urmat de îndată de apariţia petelor gălbui, între nervuri. Într-o fază mai avansată a bolii, apar în special pe frunzele bazale, pete brune, de formă neregulată, pergamentoase, de 3—4 mm în diametru.

Plantele virozate rămîn mai mici, au frunzele de dimensiuni mai reduse adesea deformate, asimetrice.

Combaterea: pag. 334 (92).

18. Nicotiana virus-12 (Fromme) Smith — P ă t a r e a i n e l a r ă

Pătarea inelară se manifestă pe frunze, prin pete necrotice, inelare, cu diametrul de 1—7 mm, de culoare albicioasă sau ruginie, care încercuiesc porţiuni de ţesut cu aspect normal. După cîteva zile, ţesutul încercuit se necrozează şi devine de culoare albicioasă sau galben-brunie. Frunzele puternic atacate se usucă de timpuriu şi devin sfărîmicioase.

Pe lîngă simptomele descrise, această viroză se mai manifestă şi sub formă de dungi necrotice, ondulate, continui sau întrerupte, care se întind de-a lungul nervurilor principale sau secundare. Ţesutul acestor pete se mortifică şi capătă o culoare albă sau ruginie (fig. 77).

Fig. 77 — Frunză de tutun atacată de pătarea inelară (după V. G h i m p u)

Combaterea: pag. 334 (93).

19. Lycopersicum virus-5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith — S t o l b u r u l

Plantele bolnave au inflorescenţele distruse sau puternic mortificate, înverzite, cu axul foarte mult îngroşat. Caliciul creşte mult, iar corola este redusă. Florile rămîn sterile sau produc seminţe nedezvoltate. Frunzele acestor plante devin clorotice, au marginile şi vîrful îndoite în jos şi sînt aspre la pipăit, casante.

Combaterea: pag. 331 (52).

20. Orobanche ramosa L. — L u p o a i a

Vezi descrierea la „Bolile cînepii" (6).

Combaterea: pag. 332 (65).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE HAMEIULUI — *Humulus lupulus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe faţa superioară pete galben-verzui, acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-violaceu... *Pseudoperonospora humuli* —1
b) Înveliş alb-cenuşiu, pîslos sau pulverulent ..... *Sphaerotheca humuli* —2
c) Pete unghiulare, cenuşii-brunii, cu punctişoare mici, negricioase ..... *Septoria humuli* —3
d) Pete de culoare galben-verzuie ..... *Humulus virus 1* —4
e) Limbul încreţit, zbîrcit cu lobi mai puţini ..... *Humulus virus 2* —5

PE LĂSTARI

a) Internodii scurte de culoare verde-palid sau verde-cenuşiu ..... *Pseudoperonospora humuli* —1
b) Înveliş alb-cenuşiu, pîslos sau pulverulent ..... *Sphaerotheca humuli* —2

DESCRIEREA BOLILOR

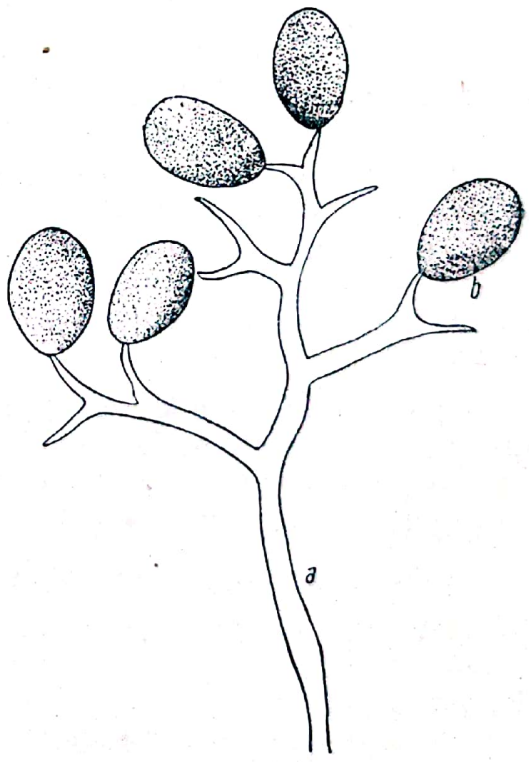
1. Pseudoperonospora humuli (Miy. et Tak.) Wilson — Mana hameiului

Mana se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor (frunze, tulpini, lăstari, amenţi, periantul florilor).

Primăvara îndată după pornirea vegetaţiei se observă printre lăstarii sănătoşi, unul sau mai mulţi lăstari scurţi, drepţi, de culoare verde-palid sau verde-cenuşiu. Aceşti lăstari poartă frunze mici, răsucite, de culoare galben-aurie, dispuse şi îngrămădite în partea superioară sub formă de smocuri. Pe timp umed, faţa inferioară a frunzelor atacate se acoperă cu un puf de culoare cenuşie-violacee, format din conidiofori şi conidii.

Pe frunzele purtate de lăstarii sănătoşi, pot apare numeroase pete colţuroase, mici, izolate sau confluente, verzi-gălbui la început, iar mai tîrziu brune, acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-violaceu. Într-o fază mai avansată a bolii, frunzele se brunifică şi se usucă în întregime.

Fig. 78 — Pseudoperonospora humuli:
a — conidiofor; *b* — conidii (original)



Pe lăstarii atacaţi nu se mai formează conuri, ci inflorescenţe pipernicite, care se brunifică şi cad.

x) Conidioforii sînt arborescenţi, dicotomic ramificaţi în partea superioară, de 123—288×4—9 μ. La extremitatea conidioforilor se formează conidii ovoide sau elipsoidale, gălbui-brunii, de 14—32×10—20 μ (fig. 78).

Combaterea: pag. 334 (94).

2. Sphaerotheca humuli (DC.) Burr. — F ă i n a r e a h a m e i u l u i

Făinarea se manifestă în special pe frunze şi conuri, întîlnindu-se mai rar pe lăstari şi cîrcei.

Pe frunze, în special pe faţa superioară, se observă un înveliş albcenuşiu, pîslos la început, apoi pulverulent, alcătuit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii. Acest înveliş făinos este dispus sub formă de pete de diferite mărimi, ce pot acoperi uneori întreg limbul.

Prin simptome asemănătoare se manifestă atacul şi pe conuri, lăstari şi cîrcei.

Mai tîrziu în învelişul albicios, apar numeroase punctişoare mici, brunnegricioase — periteciile ciupercii.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea albicioasă, se observă conidii incolore, unicelulare, cilindrice, rotunjite la capete, izolate, de 23—26×9—13 μ, sau dispuse în lanţuri.

Periteciile sînt sferice, de 60—100 μ în diametru, prevăzute la suprafaţă cu numeroşi apendici, lungi, incolori la vîrf şi bruni la bază. În interior conţin o singură ască, cu cîte 8 ascospori, de 15—22×12—18 μ.

Combaterea: pag. 334 (95).

3. Septoria humuli West. — P ă t a r e a c e n u ş i e a f r u n z e l o r

Atacul apare pe frunze sub forma unor pete mici (0,2—2 mm), de formă neregulată, de culoare cenuşie-brunie. Petele pot fi izolate sau confluente, vizibile pe ambele feţe ale frunzei. Pe faţa superioară a limbului, în dreptul petelor se formează punctişoare mici, negricioase, picnidiile ciupercii. Adesea ţesuturile din dreptul petelor se sfîşie şi cad, limbul rămînînd perforat.

x) Observate la microscop, picnidiile apar de formă lenticulară, cu un diametru de 50—60 μ. Ele conţin numeroşi picnospori filiformi, flexibili, incolori, multicelulari, uşor curbaţi, de 25—35×1—1,5 μ.

Combaterea: pag. 334 (94).

4. Humulus virus 1 (Salmon) Smith — M o z a i c u l h a m e i u l u i

Această viroză se manifestă pe frunze, prin pete de culoare galben-verzuie. Frunzele bolnave se zbîrcesc, devin casante, iar vîrful tulpinii îşi pierde capacitatea de a fi volubil şi cade la pămînt.

Combaterea: pag. 334 (96).

Scanned with OKEN Scanner

5. Humulus virus 2 (Duffield) Smith — Încreţirea frunzelor

Plantele bolnave au frunzele încreţite, zbîrcite, din cauza unei creşteri disproporţionate a ţesuturilor şi a nervurilor. De regulă frunzele acestor plante au un număr mai mic de lobi. Lobul terminal este mult alungit.

Combaterea: pag. 334 (96).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE MACULUI — *Papaver somniferum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE, TULPINI

a)) Tulpina se înnegreşte de la bază, frunzele de la bază se ofilesc, se îngălbenesc apoi se înnegresc... *Pleospora papaveracea* —1

b) Pe frunze pete unghiulare, brune-deschise, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios sau cenuşiu-violaceu; tulpinile se deformează ..... *Peronospora arborescens* —2

c) Pe frunze, pete unghiulare, albicioase, mai tîrziu cafenii sau brune, adesea înconjurate de un chenar brun-roşietic ..... *Entyloma fuscum* —3

d) Înveliş alb-cenuşiu, pulverulent ..... *Erysiphe cichoracearum* —4

e) Pete mici, de 1—4 mm, la început apoase, apoi negre, înconjurate de un chenar de ţesut apos... *Xanthomonas papavericola* —5

DESCRIEREA BOLILOR

1. Pleospora papaveracea (de Not.) Wint., f. c. Helminthosporium papaveris Saw. — Pătarea neagră a frunzelor

Plantele sînt atacate în toate fazele de vegetaţie. Atunci cînd sînt atacate plăntuţele tinere, boala se manifestă la nivelul coletului, prin apariţia unor pete brune, ce pot cuprinde tulpiniţa de jur-împrejur. În dreptul zonei brunificate, tulpiniţa se subţiază, din care cauză plăntuţa cade la pămînt şi se usucă.

La plantele mai dezvoltate, pe lîngă înnegrirea porţiunii bazale a tulpinii, se mai constată şi fenomenul de ofilire şi de îngălbenire a frunzelor inferioare, începînd de la baza limbului spre vîrf.

La plantele adulte, pe tulpini atacul se prezintă sub forma unor pete alungite sau dungi de culoare închisă, dispuse uneori numai pe o parte, care confluează în porţiunea inferioară a tulpinii. Pe frunze, boala se manifestă prin pete negre-albăstrui, uscate, de formă neregulată; nervurile principale capătă o culoare închisă începînd de la bază pînă la jumătatea frunzei.

Pe capsulele atacate apar pete brun-negricioase, catifelate, de 1—2 cm în diametru; capsulele rămîn mici şi deformate (fig. 79 *a*).

Scanned with OKEN Scanner

La suprafaţa petelor de pe organele atacate se formează fructificaţiile ciupercii — conidioforii şi conidiile.

x) Conidiile sînt cilindrice, cu capetele rotunjite, de 10—112×5—12 μ, cu 1—12 septe (fig. 79, *b*).

Combaterea: pag. 334 (97).

2. Peronospora arborescens (Berk.) De Bary — M a n a

Sînt atacate frunzele, tulpinile, mugurii florali şi capsulele.

Pe frunze, apar pete unghiulare, la început galbene, mai tîrziu de culoare brun-deschisă, care pe faţa inferioară sînt acoperite cu un puf fin, albicios sau cenuşiu-violet, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii (fig. 80 *a*).

Tulpinile atacate prezintă deformări caracteristice (îndoituri, răsuciri).

Mugurii florali atacaţi sînt distruşi sau formează flori deformate şi pipernicite. Plantele puternic atacate nu mai înfloresc, rămîn pitice şi capătă o culoare palid-gălbuie; în cele din urmă se usucă.

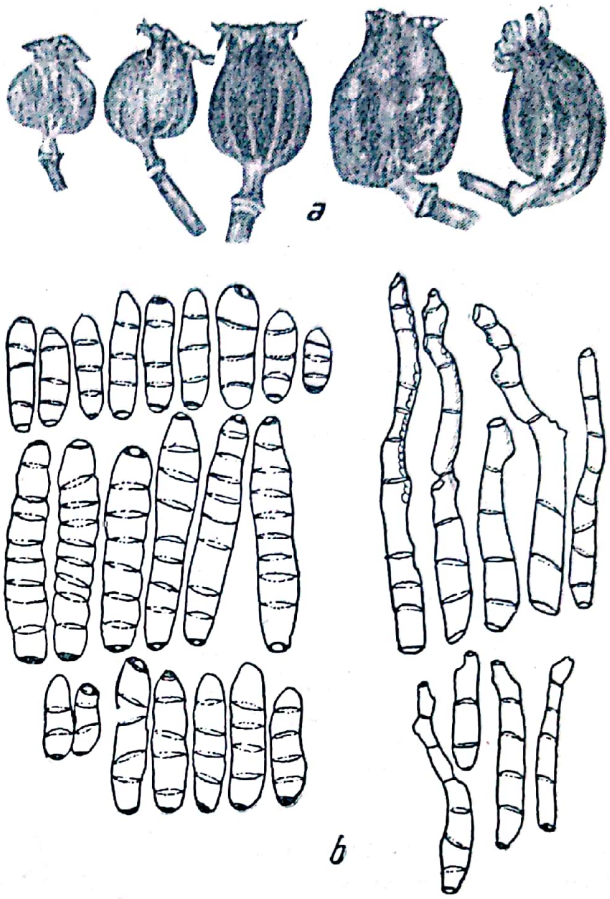


Fig. 79 — Pleospora papaveracea:
a — capsule atacate; *b* — conidii (după M. M e f f e r t)

x) Conidioforii sînt lungi de 300—850×12 μ, multidicotomic ramificaţi în partea superioară, ultimele ramificaţii terminîndu-se cu sterigme ascuţite, incolore. Conidiile sînt aproape sferice, de 15—27×14—22 μ, incolore sau uşor violacee (fig. 80 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 335 (98).

3. Entyloma fuscum Schr. — P ă t a r e a c a f e n i e a f r u n z e l o r

În lunile iulie şi august, pe frunze, apar pete, la început albicioase, mai tîrziu cafenii sau brune-închise pînă la negre, datorită clamidosporilor ce se formează în interiorul ţesuturilor. Petele sînt de 3—10 mm, unghiulare sau de formă neregulată, limitate de nervuri, adeseori înconjurate de un chenar brun-roşiatic. Cu timpul, numărul şi dimensiunile petelor se măresc, putînd cuprinde tot limbul frunzelor (fig. 81 *a*). În cazul atacurilor puternice, frunzele se usucă de timpuriu, iar capsulele rămîn mici. La suprafaţa petelor se formează după puţin timp un puf alb-cenuşiu, alcătuit din conidii.

Scanned with OKEN Scanner

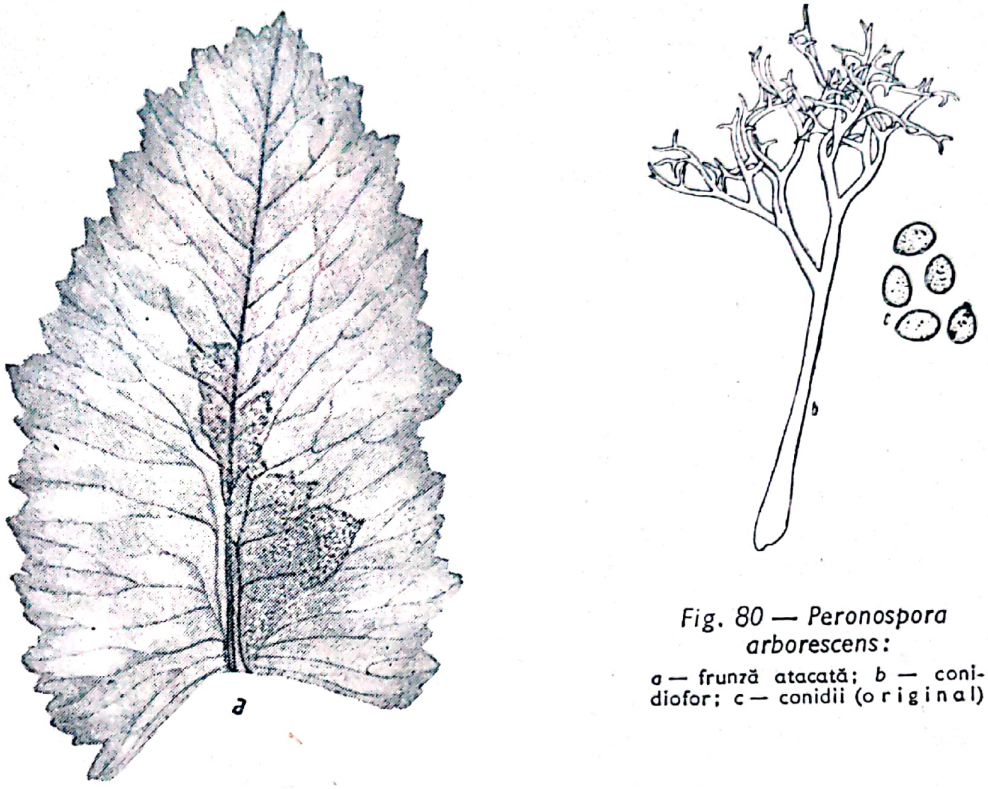
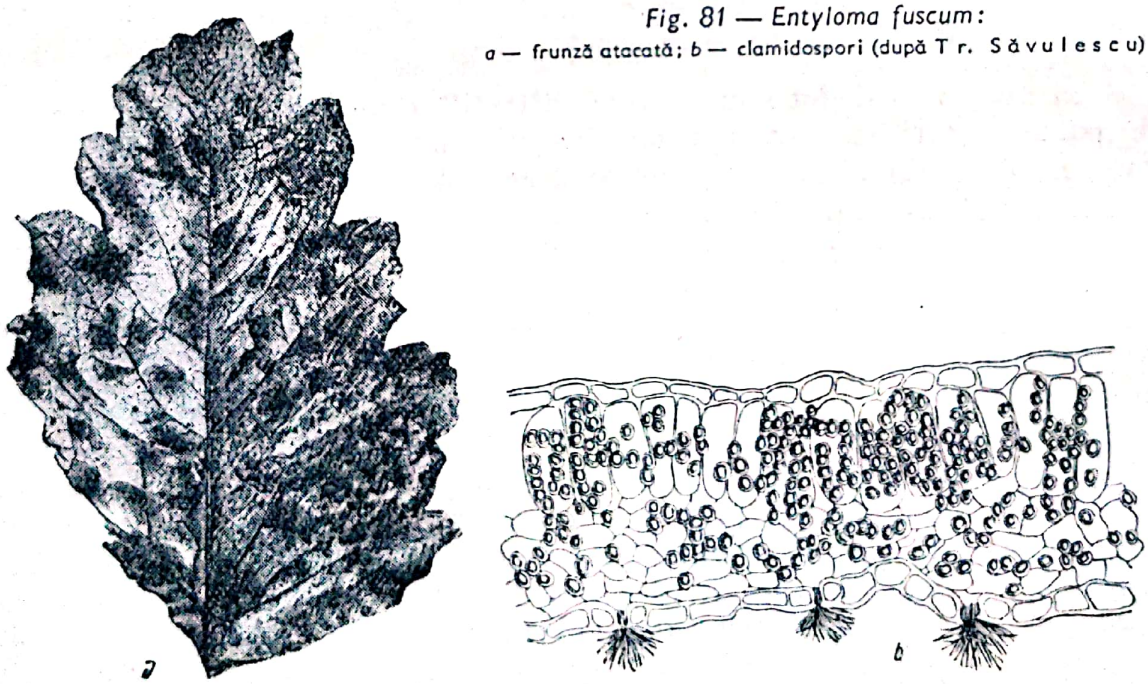


Fig. 80 — Peronospora arborescens:
a — frunză atacată; *b* — conidiofor; *c* — conidii (original)

x) Clamidosporii sînt sferici sau ovoid-elipsoidali (fig. 81 *b*), de 13—23 × 12—18 μ, cu membrana galben-brună, netedă, de 2—3 μ grosime (în unele locuri de 5—6 μ grosime).

Combaterea: pag. 335 (99).

Fig. 81 — Entyloma fuscum:
a — frunză atacată; *b* — clamidospori (după Tr. Săvulescu)



4. Erysiphe cichoracearum DC. f. sp. papaveris Pot. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile tutunului" (5).
Combaterea: pag. 331 (56).

5. Xanthomonas papavericola (Bryan et McWhorter) Dowson — B a c t e r i o z a

Sînt atacate frunzele, tulpina şi capsulele.

Pe frunze apar pete la început mici, de 1 mm diametru, apoase, care mai tîrziu se măresc (2—4 mm), devin negre şi înconjurate de un chenar de ţesut cu aspect apos. La petele mai vechi, chenarul se observă mai rar. Uneori petele sînt rotunde, bine delimitate şi prezintă zone concentrice. La suprafaţa petelor apar picături de exsudat bacterian. Frunzele puternic atacate se usucă şi cad.

Pe tulpină apar pete negre, alungite, dispuse longitudinal. Cînd se contopesc, petele înconjoară tulpina provocînd pieirea plantei.

Pe capsule se formează pete negre, pe margine cu o zonă de ţesut cu aspect apos.

x) Bacteria are formă de bastonaş, de 1—1,7×0,6—0,7 μ, cu un cil polar, Gram-negativă; pe agar formează colonii galbene ca muştarul, netede, convexe, rotunde, translucide, cu marginile întregi. Temperatura optimă = = 25—30°C; maximă = 35°C; letală = 52°C.

Combaterea: pag. 335 (99).

BOLILE CORIANDRULUI — *Coriandrum sativum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule pulverulente, brun-castanii sau brun-negricioase ..... *Puccinia petroselini* —1

b) Pete de decolorare sau brune, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios ..... *Plasmopara nivea* —3

c) Pete neregulate, verzi-palide sau brune, acoperite de o pulbere fină, cenuşie ..... *Cercospora coriandri* —4

d) Pete neregulate, brune, acoperite cu o pulbere foarte fină, albicioasă ..... *Ramularia coriandri* —5

e) Pete neregulate, brun-închise, înconjurate de o margine de culoare deschisă ..... *Xanthomonas* sp. ş.a. —6

f) Decolorare în formă de mozaic; uneori îngustarea şi deformarea limbului ..... *Apium virus-1* —7

PE TULPINI

a) Pustule pulverulente, brun-castanii sau brun-negricioase ..... *Puccinia petroselini* —1

b) Ţesuturile se înnegresc ..... *Xanthomonas* sp. ş.a. —6

PE FRUCTE

a) Inflorescenţele se brunifică şi se usucă ..... *Gloeosporium achaeniicola* —2
b) Pete uleioase, brun-închise, dispuse spre vîrf; fructele distruse în întregime; fructe mici şi zbîrcite ..... *Xanthomonas* sp. ş.a. —6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Puccinia petroselini (DC.) Lindr. — R u g i n a

Pe tulpini şi pe frunze (de obicei pe faţa inferioară) se observă numeroase pustule, pulverulente, mici, circulare, risipite sau confluente. La început, pustulele sînt brun-castanii, constituite din uredospori, iar mai tîrziu, brun-negricioase, alcătuite din teleutosporii ciupercii.

x) Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali, de 22—28×21—25 μ, unicelulari, bruni-echinulaţi.

Teleutosporii sînt ovali sau elipsoidali, uneori neregulaţi, de 28—49× ×18—25 μ, bicelulari.

Combaterea: pag. 335 (100).

2. Gloeosporium achaeniicola Rostr.

În perioada înfloritului, apar la baza inflorescenţei, pe pedunculii florali, pete la început de culoare deschisă, apoi brune. Pedunculii atacaţi se îndoaie şi se răsucesc. Planta bolnavă capătă aspectul unei tufe strînse. Frunzele şi tulpina au culoarea verde, în timp ce inflorescenţele încep să se brunifice. În cele din urmă, inflorescenţele bolnave se usucă, iar în dreptul petelor de pe pedunculii florali apare o pulbere alb-roză, constituită din fructificaţiile ciupercii — acervule cu conidii.

x) Acervulele sînt de culoare alb-roză. Conidiile sînt conic-alungite, de 5—13,5×2—4,5 μ.

Combaterea: pag. 335 (101).

3. Plasmopara nivea (Mart.) Schröt. — M a n a

Pe frunze apar pete de decolorare, unghiulare sau neregulate, care mai tîrziu se brunifică. Pe faţa inferioară, în dreptul acestor pete se observă un puf albicios, format din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, neseptaţi, incolori, monopodial-ramificaţi în treimea superioară. Conidiile sînt ovale, de 30—32×11—22 μ, unicelulare, gălbui (fig. 53 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 335 (100).

4. Cercospora coriandri Rjach. — C e r c o s p o r i o z a

Pe frunze apar pete neregulate, la început de culoare verde-palid abia vizibile, apoi brune. În dreptul acestor pete se observă o pulbere foarte fină, de culoare alb-închisă sau cenuşie, alcătuită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt strînşi în fascicule, olivacei la bază şi incolori spre vîrf. Ei sînt noduroşi, cu asperităţi fine, de 40×3—4 μ. Conidiile sînt drepte sau uşor îndoite, ascuţite la vîrf, de 30—76×3—5 μ, incolore sau uşor verzui, cu septe abia vizibile.

Combaterea: pag. 335 (100).

5. Ramularia coriandri Moesz

Pe frunze apar pete neregulate, brune, acoperite cu o pulbere foarte fină, albicioasă, abia vizibilă cu ochiul liber, alcătuită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii apar în fascicule, drepţi, neramificaţi şi neseptaţi, de 12—18×2,5—3 μ. Conidiile au forme diferite: cele tinere sînt ovale, unicelulare, de 6,5—10×3—4 μ; mai tîrziu devin fusiforme, drepte sau uşor îndoite, cu 1—2 septe; la maturitate sînt fusiforme — cilindrice, cu 2—3 septe, de 10—35×3,5—6 μ.

Combaterea: pag. 335 (100).

6. Xanthomonas sp., Erwinia sp., Pseudomonas sp. — Brunificarea inflorescenţelor şi înnegrirea fructelor

Pe fructele încă verzi apar pete uleioase, brun-închise, dispuse spre vîrful fructelor. Cu timpul, ţesutul din dreptul petelor se scufundă, se înnegreşte şi se usucă, iar fructele pot fi distruse în întregime sau rămîn mici şi zbîrcite. Boala trece şi pe peduncul, pe umbelă şi pe tulpinile tinere, care se înnegresc şi par a fi arse. Pe frunze, apar pete neregulate, brun-închise, înconjurate de o margine de culoare deschisă.

Combaterea: pag. 335 (101).

7. Apium virus 1 (Severin et Freitag) Smith — Mozaicul umbeliferelor

Ţesutul frunzelor se decolorează de-a lungul nervurilor, apărînd o mozaicare evidentă. Mai tîrziu pot apare pete necrotice, brune. În cazuri grave, lobii frunzelor se îngustează, iar limbul se deformează.

Combaterea: pag. 335 (102).

BOLILE ANASONULUI — *Pimpinella anisum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

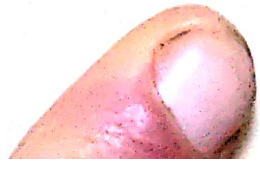
PE FRUNZE

a) Pete galbene sau brune, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios ..... *Plasmopara nivea* —1

b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —2

c) Pete neregulate, brunii, acoperite cu o pulbere fină, cenuşie ..... *Cercospora malkofii* —3

d) Pe faţa inferioară pustule mici, pulverulente, brune sau negricioase ..... *Puccinia pimpinellae* —4



Scanned with OKEN Scanner

DESCRIEREA BOLILOR

1. Plasmopara nivea (Mart.) Schröt. — M a n a

Vezi descrierea la „Bolile coriandrului" (3).
Combaterea: pag. 335 (100).

2. Erysiphe umbelliferarum De By. f. sp. **pimpinellae** Dietr. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (4).
Combaterea: pag. 339 (152).

3. Cercospora malkofii Bubák

Pe frunze, pete neregulate, brunii care ocupă adesea toată suprafaţa limbului sau numai vîrful. Pe ambele feţe ale petelor se observă o pulbere fină, cenuşie, alcătuită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii se formează în tufe. Conidiile sînt filiforme, drepte sau uşor curbate, ascuţite spre vîrf, de 90×3—4,5 μ, cu 2—4 septe şi cu picături de ulei în interior.

Combaterea: pag. 335 (103).

4. Puccinia pimpinellae (Str.) Mart. — R u g i n a

Boala apare pe frunze şi tulpini. Primăvara, pe faţa inferioară a frunzelor, apar pustule gălbui, în formă de cupă, grupate neregulat, adesea aşezate de-a lungul nervurilor, dînd naştere unor hipertrofii mici — ecidiile ciupercii. Mai tîrziu, pe aceeaşi faţă a frunzelor sau pe tulpini, apar pustule mici, pulverulente, izolate sau confluente, dispuse pe pete mici, gălbui. La început aceste pustule sînt brunii, fiind constituite din uredospori, iar mai tîrziu devin brun-negricioase, datorită dezvoltării teleutosporilor.

x) Ecidiosporii sînt sferici, sau uşor elipsoidali, fin verucoşi, de 20—29×20—26 μ. Uredosporii (fig. 82 *a*) sînt sferici sau ovali, de 21—32×20—27 μ, unicelulari, brunii, echinulaţi. Teleutosporii (fig. 82 *b*) sînt elipsoidali sau alungiţi, rotunjiţi la ambele capete, la mijloc uneori strangulaţi, de 26—37×18—26 μ, bicelulari, bruni.

Combaterea: pag. 335 (100).

BOLILE MENTEI — *Mentha piperita* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule gălbui, brunii sau negricioase, pulverulente; defoliere prematură ..... *Puccinia menthae* —1

b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe communis, E. labiatarum* —2

c) Pete circulare, gălbui-portocalii, presărate cu punctişoare negricioase ..... *Septoria menthicola* —3

d) Pete albe, cu marginile brune, proeminente, presărate cu punctişoare negricioase ..... *Phyllosticta decidua* —4

DESCRIEREA BOLILOR

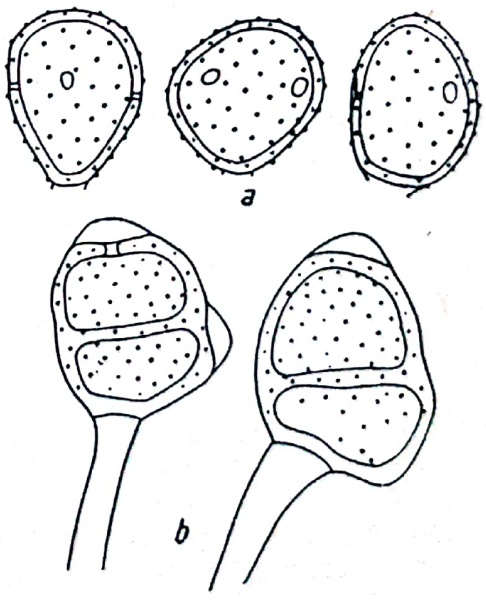
1. Puccinia menthae Pers. — R u g i n a

Sînt atacate toate organele verzi ale plantei. Pe limbul frunzelor, pe peţioluri şi pe tulpini, apar primăvara pustule rotunde, de 1—2 mm, gălbui sau brunii, în dreptul cărora ţesutul este băşicat. Datorită atacului, peţiolurile şi tulpinile prezintă adesea umflături alungite sau se răsucesc. Aceste pustule sînt ecidiile ciupercii, care conţin ecidiospori. Mai tîrziu apar pustulele cu uredospori, îndeosebi pe faţa inferioară a limbului, precum şi pe peţioluri, tulpini şi bractee; ele sînt de culoare brun-castanie, de 1—2 mm, prăfoase, înconjurate de epiderma ruptă, risipite neregulat, confluate sau dispuse circular în jurul unei pustule centrale. Mai tîrziu pe frunzele şi tulpinile uscate, apar pustule cu teleutospori, negricioase, prăfoase, şi risipite neregulat pe organele atacate. Atacul se manifestă mai ales pe frunzele mai dezvoltate de la baza plantei. Plantele mai intens atacate se îngălbenesc, se brunifică şi se defoliază de timpuriu.

x) Uredosporii (fig. 82 *a*) sînt sferici sau aproape sferici, elipsoidali sau ovali, de culoare gălbui-deschisă, cu membrana echinulată, de 20—28 × 16—22 μ. Teleutosporii sînt bicelulari, elipsoidali, rotunjiţi la ambele capete, la mijloc uşor sugrumaţi, cu membrana brună şi cu un pedicel foarte lung, subţire, incolor, caduc, cîteodată inserat lateral. Dimensiunile teleutosporilor sînt de 26—32 × 20—24 μ (fig. 82 *b*).

Combaterea: pag. 335 (104).

Fig. 82 — Puccinia menthae:
a — uredospori; *b* — teleutospori (după Tr. Săvulescu)



2. Erysiphe communis (Wallr.) Fr., Erysiphe labiatarum (Wallr.) Chev. — F ă i n a r e a

Ambele feţe ale frunzelor sînt acoperite de un înveliş alb, apoi pulverulent, alcătuit din miceliul şi conidiile ciupercii. Mai tîrziu, în dreptul acestui înveliş apar punctişoare gălbui la început, apoi negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile (fig. 70 *a*, *b*) sînt înlănţuite sau izolate, unicelulare, incolore, cilindrice, cu capetele rotunjite. Periteciile sînt globuloase, brune, cu suprafaţa reticulară şi cu numeroşi apendici simpli la suprafaţă. Periteciile conţin mai multe asce, cu cîte 8 ascospori unicelulari, ovali (fig. 70 *c*), incolori.

Combaterea: pag. 335 (104).

Scanned with OKEN Scanner

3. Septoria menthicola Sacc. et Let.

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pete circulare, portocalii-roşietice. În dreptul acestor pete se formează numeroase punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, cu diametrul de 60—105 μ, brune. Picnosporii sînt filamentoşi, drepţi sau încovoiaţi, cu capetele rotunjite, de 30—40×1 μ, septaţi.

Combaterea: pag. 335 (104).

4. Phyllosticta decidua Ell. et Kell.

Pe frunze, se formează pete de 2—3 mm, albe, cu marginile brune, proeminente. Pe aceste pete se observă numeroase punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii. De multe ori ţesuturile uscate din dreptul petelor se desprind şi cad.

x) Picnidiile sînt globuloase şi brune; picnosporii sînt ovali, de 3—3,5×1,5 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 335 (104).

BOLILE CHIMIONULUI — *Carum carvi* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Umflături noduroase, de 9—11 mm lungime ..... *Urophlyctis hemisphaerica* —2
b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —4
c) Decolorare în formă de mozaic; uneori îngustarea şi deformarea limbului ..... *Apium virus 1* —5

PE TULPINI

a) Pete negricioase, cu punctişoare mici, de culoare închisă ..... *Phoma anethi* —1
b) Umflături noduroase, de 9—11 mm lungime ..... *Urophlyctis hemisphaerica* —2
c) La bază pete brune, acoperite sau nu de o pîslă albă ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Phoma anethi (Pers.) Sacc.

De-a lungul tulpinilor şi ramificaţiilor umbelelor apar pete negricioase, alungite, în care se găsesc cufundate punctişoare, de culoare închisă — picnidiile ciupercii (fig. 83 *a*).

Scanned with OKEN Scanner

x) Picnidiile sînt sferice sau puţin turtite (fig. 83 *b*), de 90—180 μ, cu un por de deschidere prin care sînt puşi în libertate numeroşi picnospori unicelulari, ovali sau cilindrici, de 4—6×1,5—2 μ (fig. 83 *c*).

Combaterea: pag. 335 (105).

2. Urophlyctis hemisphaerica (Speg.) Syd.

Pe frunze şi tulpini apar umflături noduroase, alungite, de 9—11 mm lungime, la început albicioase, mai tîrziu brune sau cenuşii, cu puncte negre. Umflăturile deseori se contopesc şi dau naştere unor cruste. Frunzele atacate se îngălbenesc şi se ofilesc.

x) În interiorul umflăturilor, se găsesc sporii ciupercii, sferici sau uşor turtiţi, de 40—45 μ, cu membrana netedă şi brună.

Combaterea: pag. 335 (106).

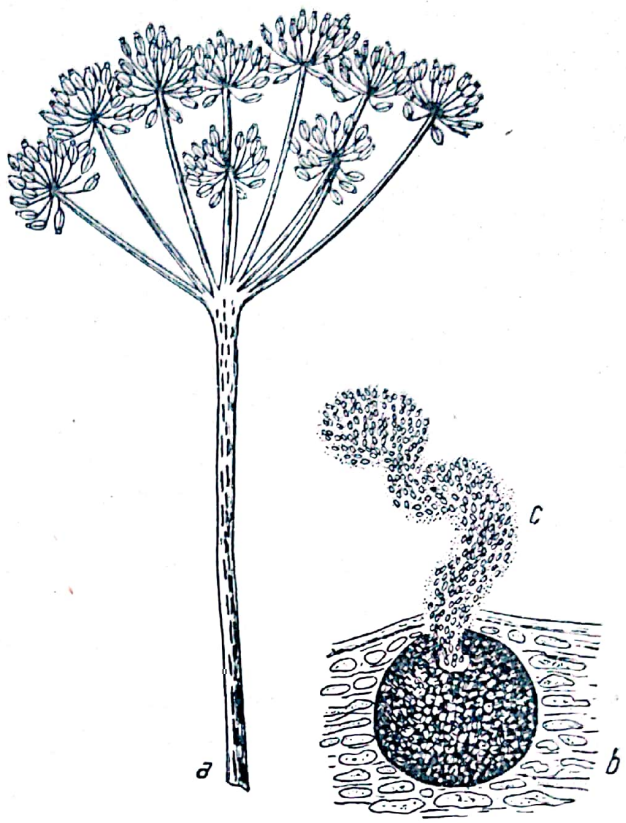


Fig. 83 — Phoma anethi:
a — tulpina atacată; b — picnidie; c — picnospori (după Dobrozrakova ş. a.)

3. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul rădăcinilor şi al bazei tulpinilor

Rădăcinile şi baza tulpinii prezintă pete brune, umede, care se întind provocînd putrezirea ţesuturilor. Pe suprafaţa şi în interiorul petelor se formează o pîslă albă, cu numeroase corpuşoare negricioase, de 1—4 mm, care sînt scleroţiile ciupercii.

Combaterea: pag. 332 (62).

4. Erysiphe umbelliferarum De By. f. sp. carvi (Dietr.) Jacz. — Făinarea

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (4).

Combaterea: pag. 339 (152).

5. Apium virus 1 (Severin et Freitag) Smith — Mozaicul umbeliferelor

Vezi descrierea la „Bolile coriandrului" (7).

Combaterea: pag. 335 (102).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE DEGEŢELULUI ROŞU — *Digitalis* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mici, circulare, brune, înconjurate de o margine brun-roşiatică sau purpurie ..... *Colletotrichum fuscum* —1

b) Pete mici, brune, mărginite de o dungă violetă, presărate cu punctişoare negricioase ..... *Septoria digitalis* —3

c) Pete de 2—7 mm, neregulate, brune, acoperite cu o pulbere fină, albicioasă ..... *Mycosphaerella variabilis* —4

d) Pete pînă la 10 mm, mărginite de o dungă roşiatică, presărate cu punctişoare negricioase ..... *Phyllosticta digitalis* —5

e) Pete pînă la 12 mm, cenuşii, mărginite de o dungă purpurie, presărate cu punctişoare negricioase... *Ascochyta molleriana* —6

PE TULPINI

a) La bază pete brune, acoperite sau nu de o pîslă albă ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —2

PE RĂDĂCINI

a) Rădăcinile putrezesc, plantele se veştejesc şi se usucă ..... *Erwinia carotovora* —7

DESCRIEREA BOLILOR

1. Colletotrichum fuscum Lambert — A n t r a c n o z a

Boala apare în răsadniţe şi în cîmp. Pe frunze, pete de 0,5—0,8 mm, circulare, izolate sau confluente, de culoare brună-deschisă, înconjurate de o margine de culoare brun-roşiatică sau purpurie, cu un punct mic, negru în mijloc. Uneori sînt atacate şi celelalte organe aeriene ale plantei.

x) Intr-un preparat microscopic se observă acervulele ciupercii, constituite din conidiofori scurţi, deşi, care poartă conidii alungite, drepte sau uşor curbate, ascuţite spre capăt, de 12—24×4—5 μ, incolore, unicelulare; printre conidiofori se găsesc ţepi lungi, bruni, îngroşaţi spre bază, de 45—100×2—4 μ.

Combaterea: pag. 335 (107).

2. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l r ă d ă c i n i l o r ş i a l c o l e t u l u i

Vezi descrierea la „Bolile chimionului" (3).

Combaterea: pag. 332 (62).

Scanned with OKEN Scanner

3. Septoria digitalis Pass. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Pe frunze, mai întîi pe cele de la bază apoi pe cele de la vîrf, apar pete mici, brune, neregulate, mărginite de o dungă violet-purpurie. În dreptul acestor pete se observă numeroase punctișoare negricioase, care sînt picnidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc și cu timpul se usucă.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 60—92 μ, brune; picnosporii sînt filiformi, de 25—30×1,5 μ, septați, incolori, cu numeroase picături uleioase în interior.

Combaterea: pag. 335 (107).

4. Mycosphaerella variabilis Kill., f.c. Ramularia variabilis Fuck.

Frunzele, în special cele de la bază, prezintă pete de 2—7 mm, neregulate, colțuroase, brune, cu marginea purpurie-închis. Cînd atacul este puternic, petele se înmulțesc și uneori confluează. Petele sînt acoperite pe ambele părți cu o pulbere fină, albicioasă, constituită din conidioforii și conidiile ciupercii. Toamna, pe frunzele atacate, dar care n-au căzut încă, apar corpușoare mici, negre, tari, neregulate, — scleroțiile ciupercii.

x) Conidioforii ies prin stomate în buchet; sînt neseptați, de 20—30×2,5—3,5 μ. Conidiile sînt ovoide pînă la elipsoidale, de 12—22×2—4 μ, uni- sau bicelulare, incolore.

Combaterea: pag. 335 (107).

5. Phyllosticta digitalis Bell.

Pe fața superioară a frunzelor se formează pete mari cu diametrul pînă la 10 mm, circulare sau neregulate, cenușii, mărginite de o dungă roșiatică. În dreptul petelor se observă punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase și conțin numeroși picnospori ovoizi, de 7×2,5 μ, incolori, cu 2 picături uleioase, unicelulari.

Combaterea: pag. 335 (107).

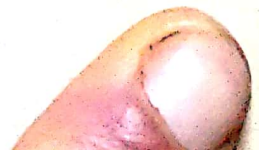
6. Ascochyta molleriana Wint., A. digitalis Fuck.

Pe frunze apar pete circulare sau neregulate, cu diametrul pînă la 12 mm, la început brune, apoi cenușii, înconjurate de un chenar lat purpuriu. În dreptul petelor se observă numeroase punctișoare negricioase, care reprezintă picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 120—140 μ, brune. Picnosporii sînt de 9,5—12×3,5 μ, bicelulari, incolori, ușor strangulați în dreptul septei.

Combaterea: pag. 335 (107).

7. Erwinia carotovora (Jones) Holland — P u t r e g a i u l u m e d a l r ă d ă c i n i l o r



Primăvara devreme, plantele în al doilea an de vegetaţie se ofilesc şi cu timpul se usucă. Plantele bolnave se smulg uşor, rădăcina rămînînd în sol, fiind putredă.

x) Bacteria se prezintă în formă de bastonaş, de $1-2\times0,7$ μ, cu cili dispuşi pe toată suprafaţa celulei, Gram-negativă; pe agar formează colonii albe-cenuşii, netede; coagulează laptele, dar nu-l peptonizează. Temperatura minimă = 4—6°C; optimă = 25—30°C; maximă = 38—39°C; letală = 48—51°C.

Combaterea: pag. 335 (108).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE LUCERNEI — *Medicago sativa* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule brune sau brun-închise, pulverulente ..... *Uromyces striatus* — 1
b) Pete mici, galbene sau brune, cu un punct negricios în centru ..... *Pseudopeziza medicaginis* — 2
c) Pete gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf fin, alb-cenuşiu ..... *Peronospora aestivalis* — 4
d) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe communis* — 5
e) Pete galben-aurii sau brune, cu punctişoare negricioase ..... *Gloeosporium morianum* — 7
f) Pete neregulate, galbene sau brune, acoperite cu exsudat ..... *Pseudomonas medicaginis* — 9
g) Limbul mozaicat şi încreţit ..... *Medicago virus 1* — 10

PE TULPINI

a) Porţiunea bazală acoperită cu mucegai albicios, în care se pot găsi corpuşoare negre, tari, cărbunoase; planta se îngălbeneşte ..... *Botryotinia ciborioides* — 8
b) Se află încolăcite filamente galbene, subţiri şi volubile ..... *Cuscuta* sp. — 11

PE RĂDĂCINI

a) Umflături neregulate, turgescente, albicioase, pînă la mărimea unui bob de mazăre ..... *Urophlyctis alfalfae* — 3
b) Înveliş pîslos, violaceu ..... *Leptosphaeria circinans* — 6
c) Plante de lupoaie ..... *Orobanche* sp. — 12

DESCRIEREA BOLILOR

1. Uromyces striatus Schröt. — R u g i n a

Pe ambele feţe ale frunzelor, dar mai ales pe cea inferioară, apar pustule brune, pulverulente, risipite pe toată suprafaţa limbului, alcătuite din ure-

dosporii ciupercii (fig. 84 *a*). Mai tîrziu apar alte pustule pulverulente, de culoare brun-închisă, alcătuite din teleutospori. Cînd atacul este puternic, frunzele cad de timpuriu.

x) Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali, de 18—22×17—20 μ, unicelulari (fig. 84 *b*), cu membrana gălbui-brunie, fin și distanțat echinulată.

Teleutosporii sînt sferici sau ovali (fig. 84 *c*), de 18—24×14—20 μ, unicelulari, cu membrana brun-închisă, la vîrf cu o papilă mică, incoloră și plană. Teleutosporii au un pedicel scurt, fragil și incolor.

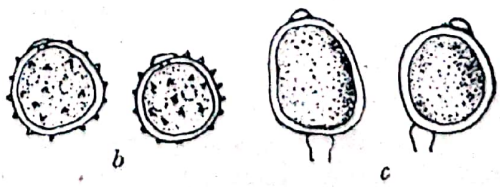
Combaterea: pag. 335 (109).

2. **Pseudopeziza medicaginis** (Lib.) Sacc. — Pătarea brună a frunzelor

Cu mult înainte de înflorirea plantei, pe frunze apar pete mici, de 1—3 mm, galbene la început, apoi brune, care cu timpul se înmulțesc și ocupă întreaga suprafață a limbului. Petele mai tîrziu se închid la culoare și prezintă în mijloc un punct negricios (apoteciile). În scurt timp frunzele bolnave și în special cele de la bază se usucă și cad. Spre sfîrșitul verii, pe fața superioară a petelor, apar apotecii rotunde, brune, ceroase, de 0,3—1 mm.

x) Într-un preparat microscopic făcut de pe suprafața apoteciilor, se observă asce alungite, de

Fig. 84 — Uromyces striatus:
a — planta atacată; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (original)



75—80×10 μ, cu parafize de aceeaşi înălţime. În interiorul ascelor se observă ascospori unicelulari, de 8—12×4—7 μ, ovali, incolori.

Combaterea: pag. 335 (109).

3. **Urophlyctis alfalfae** (Lagerh.) Magnus — C a n c e r u l

Pe rădăcini se formează numeroase umflături, neregulate, turgescente, de culoare albicioasă, de dimensiuni diferite, care pot ajunge pînă la mărimea unui bob de mazăre. De cele mai multe ori, aceste umflături se prezintă aglomerate (mai multe la un loc). Plantele bolnave se îngălbenesc, se ofilesc şi se usucă, apărînd în cîmp sub formă de vetre pălite, îngălbenite.

Combaterea: pag. 335 (110).

4. **Peronospora aestivalis** Syd. — M a n a

Pe faţa superioară a frunzelor, apar pete gălbui, acoperite pe faţa inferioară de un puf fin, alb-cenuşiu, alcătuit din fructificaţiile ciupercii —conidiofori şi conidii.

x) Conidioforii sînt arborescenţi, de 165—460×5—10 μ, dicotomic ramificaţi în partea superioară, incolori. Conidiile sînt ovale, de 12—37×9—28 μ, gălbui, unicelulare.

Combaterea: pag. 335 (109).

5. **Erysiphe communis** Grév. f. sp. **medicaginis** Dietr. — F ă i n a r e a

Frunzele şi tulpinile sînt acoperite de un înveliş alb, fin, care apoi devine pulverulent datorită formării conidioforilor şi conidiilor. Mai tîrziu, în acest înveliş alb, apar punctişoare brune-negricioase — periteciile ciupercii. Cu timpul plantele bolnave se usucă.

x) Vezi descrierea caracterelor ciupercii la „Bolile sfeclei" (4).

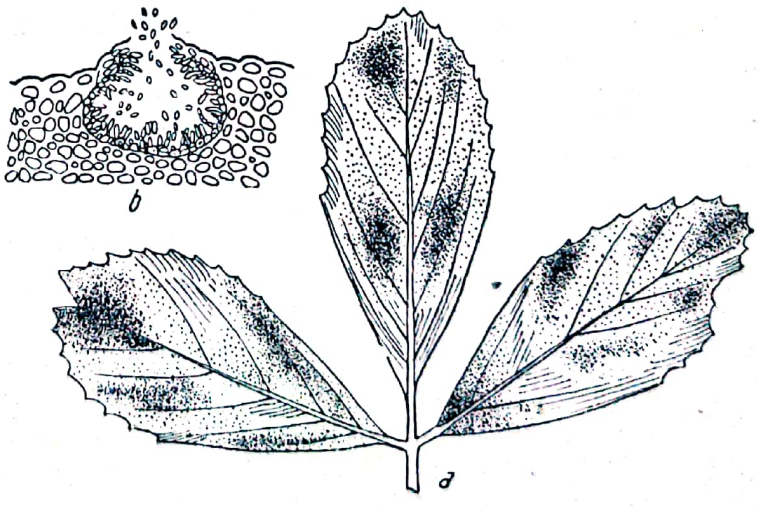
Combaterea: pag. 335 (109).

6. **Leptosphaeria circinans** (Fuck.) Sacc. — P u t r e g a i u l r ă d ă c i n i l o r

Rădăcinile sînt acoperite de un înveliş pîslos, violaceu, constituit din miceliul ciupercii. Rădăcinile atacate se înmoaie şi putrezesc, iar plantele se îngălbenesc şi se veştejesc. Boala apare în vetre.

Combaterea: pag. 335 (110).

Fig. 85 — Gloeosporium morianum:
a — acervulă; *b* — conidii (după D o b r o z r a k o v a ş. a.)



7. **Gloeosporium morianum** Sacc. [=**Phyllosticta medicaginis** (Fuck.) Sacc.] — P ă t a r e a g a l b e n ă a f r u n z e l o r

Pe frunze, mai rar pe tulpini apar pete, la început galbene-aurii, apoi brune, pe ambele fețe cu numeroase punctișoare — acervulele ciupercii (fig. 85 *a*). Cînd atacul este puternic plantele se usucă.

x) Acervulele sînt globuloase, turtite, de 110—250×75—140 μ (fig. 85 *b*). Conidiile sînt cilindrice, incolore, uneori cu 2 picături uleioase, unicelulare, drepte sau ușor curbate, de 5—9×2—4 μ.

Combaterea: pag. 335 (109).

8. **Botryotinia ciborioides** (Hoffm.) Noack. [=**Sclerotinia trifoliorum** Erikss.] — B o a l a c u s c l e r o ț i

Vezi descrierea la „Bolile trifoiului" (5).

Combaterea: pag. 335 (110).

9. **Pseudomonas medicaginis** Sackett — A r s u r a b a c t e r i a n ă

Primăvara de timpuriu, pe frunze și tulpini apar pete neregulate, la început galbene pînă la verde-măsliniu, cu exsudat, apoi cărămizii-brune. Tulpinile devin fragile și se frîng ușor; după cîteva săptămîni plantele bolnave se veștejesc și cad.

x) Bacteriile sînt în formă de bastonașe, cu capetele ușor îndoite, de 1,2—2,4×0,5—0,8 μ, cu 1—4 cili polari, Gram-negative. Pe agar, coloniile sînt albe-cenușii, după 3 zile fluorescente, netede sau ondulate. Temperatura optimă = 28—30°C; maximă = 37,5°C; letală = 49—50°C.

Combaterea: pag. 335 (109).

10. **Medicago virus 1** (Weimer) Smith — M o z a i c u l c o m u n

Pe frunze apar pete mici, aproape rotunde, galbene-verzui, cu inele concentrice. Petele sînt nedelimitate, confluente; limbul se încrețește.

Combaterea: pag. 335 (109).

11. **Cuscuta campestris** Yunck., **C. trifolii** Babingt., **C. planiflora** Ten., **C. suaveolens** Sér., **C. approximata** Babingt., **C. prodani** Buia, **C. glabrior** (Engelm.) Yunck. — T o r ț e l u l

Părțile aeriene ale plantelor sînt înconjurate de tulpinile cuscutei. Acestea sînt filamentoase, de 0,5—1 mm grosime, galbene-portocalii sau galbene-brunii, mai rar roșietice sau verzui, volubile (fig. 86). Uneori firele de cuscută se răsucesc în jos pe organele subterane ale plantei gazdă, unde iernează devenind perene (*C. trifolii*). Inflorescența este alcătuită din 10—30 flori, în glomerule sferice, de 8—15 mm în diametru, cu pedicel lung de 2—3 mm. Florile sînt pentamere, lungi de 2—3 mm și tot atît de groase. Caliciul este membranos. Corola este membranoasă, subțire, alb-rozie sau galbenă, cilindrică. Ovarul este globulos, de cca. 1,5 mm în diametru;

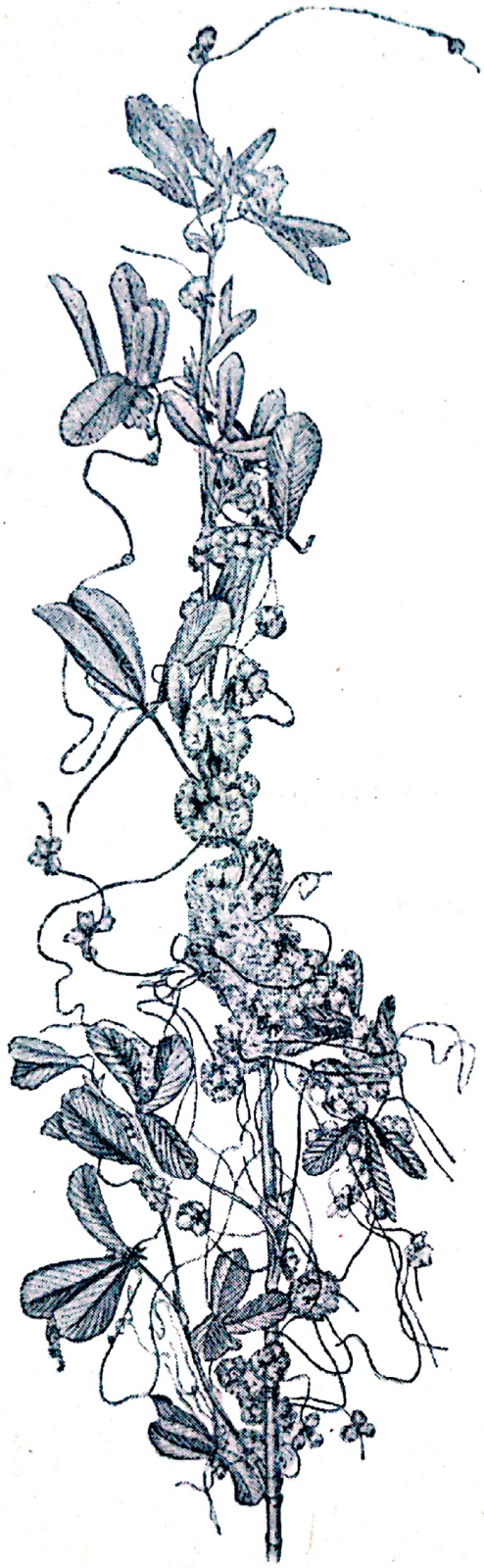


Fig. 86 — Plantă atacată de cuscută (original)

fructul este o capsulă, sferică, turtită, de 1,5—4,5 mm în diametru, biloculară, în fiecare lojă cu 2—4 seminţe roşietice, brunii sau cenuşiu-brunii, alungite, de 1—1,5×0,8—1,2 mm.

Plantele atacate formează vetre îngălbenite.

Combaterea: pag. 336 (111).

12. Orobanche lutea Baumg., O. minor Sutton, O. major L. — Lupoaia

Lupoaia se dezvoltă pe rădăcinile de lucernă şi are o tulpină zveltă, de 10—70 cm, la bază adesea îngroşată, galbenă, purpurie sau purpuriu-violacee (fig. 87). Inflorescenţa este un spic lax, lung de 27—40 cm, cu numeroase flori, cele superioare mai dense, cele inferioare mai distanţate. Florile prezintă o corolă lungă de 10—32 mm, tubuloasă, curbată, brunie-gălbuie-albă, rozee, palid-galbenă, rar albăstruie (după specie), cu nervuri violete sau purpurii. Fructul este o capsulă cilindrică, de 9—14 mm, cu seminţe ovoidale, lungi de 0,30—0,48 mm.

Plantele parazitate se opresc din creştere.

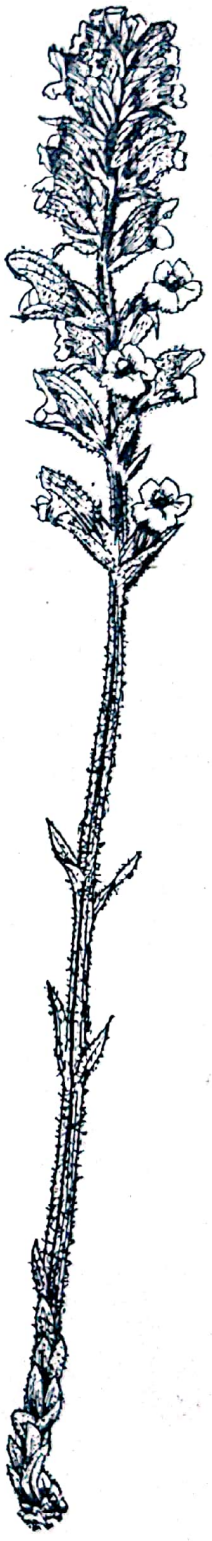


Fig. 87 — Orobanche lutea (după A. Buia)

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE TRIFOIULUI — *Trifolium* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe fața inferioară, cruste mici (cca. 1 mm diametru), negricioase ..... *Dothidella trifolii* —1

b) Înveliș alb-pîslos, apoi pulverulent ..... *Erysiphe communis* —2

c) Pustule mici, pulverulente, galbene, brune sau negre ..... *Uromyces trifolii*, *U. trifolii-repentis* —3

d) Pete mici, galbene sau brune, cu un punct negricios în centru ..... *Pseudopeziza trifolii* —4

e) Pete gălbui, acoperite pe fața inferioară cu un puf fin, alb-cenușiu ..... *Peronospora* sp. —6

PE TULPINI

a) Se află încolăcite filamente galbene, subțiri și volubile ..... *Cuscuta* sp. —7

b) Porțiunea bazală acoperită de un înveliș albicios, în care se pot găsi corpușoare negre, tari, cărbunoase; planta se îngălbenește ..... *Botryotinia ciborioides* —5

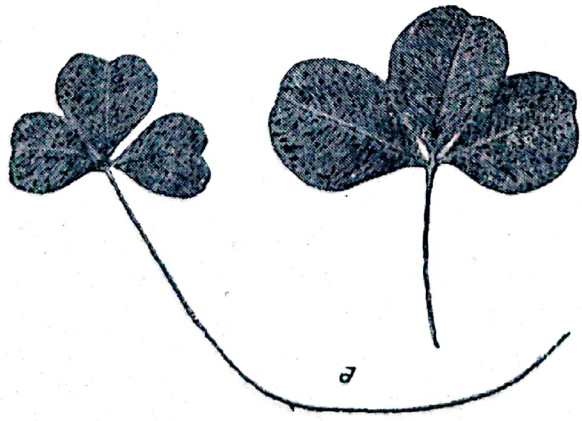
PE RĂDĂCINI

a) Plante de lupoaie ..... *Orobanche* sp. —8

DESCRIEREA BOLILOR

1. Dothidella trifolii Bayl. Elliott et Stansf., [= Cymadothea trifolii (Pers.) Wolf] f. c. Polythrincium trifolii Kunze — Pătarea neagră

Pe fața superioară a frunzelor apar numeroase pete mici, gălbui sau brune, în dreptul cărora pe fața inferioară se formează cruste mici (de cca.



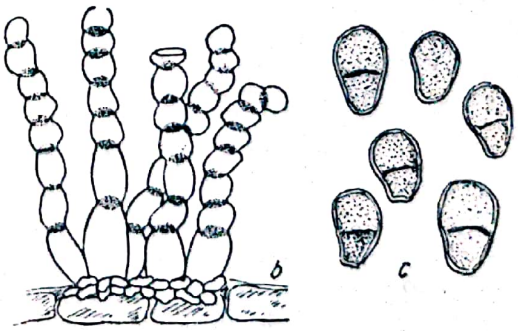


Fig. 88 — Dothidella trifolii:
a — frunze atacate; b — fascicul de conidiofori cu conidii; c — conidii (original)

1 mm diametru), negricioase, dispuse neregulat, constituite din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii (fig. 88 *a*).

La început petele sînt izolate, mai tîrziu putînd să conflueze. Cruste asemănătoare cu cele de pe frunze apar şi pe peţioli. Cînd atacul este puternic, frunzele se îngălbenesc în întregime, se ofilesc, se usucă şi cad.

x) Conidioforii sînt simpli, bruni, prezentînd de-a lungul lor strangulaţii caracteristice, ceea ce le dă aspectul unor şiruri de mărgele (fig. 88 *b*). În vîrf, conidioforii poartă conidii piriforme, de 16,2—24×9—12 μ, brunii, bicelulare, cu celule neegale (fig. 88 *c*).

Combaterea: pag. 336 (112).

2. Erysiphe communis Grév. f. sp. trifolii Rabh. — F ă i n a r e a

Toate organele aeriene sînt acoperite pe porţiuni mai mici sau mai mari de o pîslă alb-cenuşie, persistentă, formată din miceliul ciupercii, care mai tîrziu devine pulverulentă datorită apariţiei conidioforilor cu conidii. În scurt timp sub această pîslă, ţesuturile se brunifică. Uneori, în a doua jumătate a verii, în pîslă apar punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile sînt eliptice, de 30—40×15—20 μ, monocelulare, incolore. Periteciile sînt sferice sau aproape sferice, de 100—125 μ, brune-negricioase, prevăzute cu apendici simpli, lungi, flexuoşi, bruni la bază, spre vîrf incolori. În interiorul periteciilor se găsesc numeroase asce incolore, ovoide, de 50—70×30—45 μ. Ascele conţin 4—6 ascospori eliptici, de 20—25×9—14 μ, incolori, monocelulari (fig. 70).

Combaterea: pag. 336 (112).

3. Uromyces trifolii (Hedw. f.) Lév., U. trifolii — repentis (Cast.) Liro — R u g i n a

Primăvara apar pe ambele feţe ale limbului, îndeosebi pe cea superioară şi pe peţioluri, pustule mici, galbene, proeminente, dispuse în grupuri, ce reprezintă ecidiile ciupercii.

Mai tîrziu, pe ambele feţe ale frunzelor, dar mai ales pe cea inferioară, uneori şi pe tulpini, se formează pustule mici, cu diametrul de cca. 0,5 mm, brune, pulverulente, izolate sau confluente, alcătuite din uredosporii ciupercii.

Pe aceleaşi organe apar şi teleutosporii ciupercii, sub forma unor pustule pulverulente, brune-negricioase, circulare sau alungite, adesea asociate în lagăre de cîţiva milimetri. La început pustulele sînt acoperite de epidermă, care mai tîrziu se sfîşie, teleutosporii fiind puşi astfel în libertate. Cînd atacul este puternic, aceste pustule ocupă aproape întreaga suprafaţă a frunzelor, care în cele din urmă se usucă şi cad de timpuriu.

x) Ecidiosporii sînt sferici sau aproape sferici, de 15—21×13—18 μ, incolori, verucoşi.

Uredosporii (fig. 84 *b*) sînt sferici, aproape sferici, ovali sau elipsoidali, de 20—26×16—24 μ, cu membrana gălbuie-brună, lax echinulată.

Scanned with OKEN Scanner

Teleutosporii sînt sferici sau aproape sferici, elipsoidali sau ovali, de 20—30 × 15—24 μ, unicelulari, bruni, cu membrana netedă, uneori cu verucozități rare și fine, izolate sau dispuse în șiruri, cu o papilă mică la un capăt și cu un pedicel scurt, incolor, subțire, caduc, la celălalt capăt (fig. 84 *c*).

Combaterea: pag. 336 (112).

4. **Pseudopeziza trifolii** (Biv. Bernh.) Fuck. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Pe ambele fețe ale frunzelor apar pete galbene, mici, care cu timpul se înmulțesc și se măresc, ocupînd suprafețe mari din foliole. Cu timpul petele se brunifică, prezentînd în mijloc un punct negricios. Datorită atacului, frunzele bolnave, în special cele de la baza plantei se usucă și cad.

x) Pe fața superioară a frunzelor pierite, se dezvoltă o apotecie discoidală, de 0,3—1 mm diametru, galben-brunie, cu himeniul cenușiu. Stratul himenial este alcătuit din asce măciucate de 60—80 × 10—14 μ, ce conțin cîte 8 ascospori elipsoidali, de 9—14 × 5—6 μ, unicelulari, incolori. Ascele sînt separate de numeroase parafize filiforme, neseptate.

Combaterea: pag. 336 (112).

5. **Botryotinia ciborioides** (Hoffm.) Noack. [= **Sclerotinia trifoliorum** Erikss.] — B o a l a c u s c l e r o ț i

Boala apare din toamnă, dar devine evidentă primăvara îndată după topirea zăpezii și se manifestă prin îngălbenirea în vetre a plantelor și prin uscarea lor. Sînt atacate porțiunile bazale ale tulpinilor, care se acoperă cu un înveliș albicios, format din miceliul ciupercii sub care țesuturile se descompun. După pieirea plantelor, în mucegaiul albicios se formează scleroțiile, sub forma unor corpușoare tari, negre, cărbunoase, care ajung pînă la mărimea unui bob de mazăre. Sînt atacate și rădăcinile și frunzele de jos ale plantelor, care putrezesc.

Combaterea: pag. 335 (110).

6. **Peronospora pratensis** Syd., **P. trifolii-minoris** Gäuman, **P. trifolii-hybridi** Gäum. ș. a. — M a n a

Simptomele acestei boli sînt asemănătoare cu cele indicate la mana lucernei, de care se deosebește însă prin aceea, că în cazul trifoiului, plantele rămîn mici, cu pețiolii și foliolele decolorate în întregime.

Combaterea: pag. 336 (112)

7. **Cuscuta trifolii** Babingt., **C. campestris** Yunck., **C. epithymum** (L.) Murr., ș. a. — T o r ț e l u l

Vezi descrierea la „Bolile lucernei" (11).

Combaterea: pag. 336 (111).

8. **Orobanche lutea** Baumg., **O. minor** Sutton, **O. major** L., **O. gracilis** Sm. — L u p o a i a

Vezi descrierea la „Bolile lucernei" (12)

BOLILE SPARCETEI — *Onobrychis viciifolia* Scop.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule mici, pulverulente, brunii sau brune-negricioase ..... *Uromyces onobrychidis* —1
b) Înveliş alb-cenuşiu, pulverulent ..... *Erysiphe communis* —2
c) Pete galbene, acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-cafeniu ..... *Peronospora ruegeriae* —3

PE TULPINI

a) Pustule mici, pulverulente, brunii sau brune-negricioase ..... *Uromyces onobrychidis* —1
b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe communis* —2
c) Porţiunea bazală acoperită de un înveliş albicios, în care se pot găsi corpuşoare negre, tari, cărbunoase; planta se îngălbeneşte ..... *Botryotinia ciborioides* —4

DESCRIEREA BOLILOR

1. Uromyces onobrychidis (Desm.) Lév. — R u g i n a

Pe ambele feţe ale frunzelor, peţioluri şi tulpini, încă din primăvară apar numeroase pustule mici, pulverulente, brunii, circulare sau alungite (pe peţioluri şi tulpini). Pustulele sînt alcătuite din uredosporii ciupercii. Mai tîrziu, pe aceleaşi organe se formează pustule asemănătoare cu precedentele, dar de culoare brună-negricioasă, care conţin teleutospori. Plantele bolnave, rămîn mai mici, frunzele se îngălbenesc şi se usucă.

x) Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali, de 20—32 × 16—22 μ, monocelulari, bruni-deschişi, cu echinulaţii rare (fig. 84 *b*).

Teleutosporii sînt asemănători cu uredosporii, de 20—24 × 17—20 μ, de culoare mai închisă, cu membrana fin-punctat-verucoasă şi cu un pedicel scurt, incolor, fragil (fig. 84 *c*).

Combaterea: pag. 336 (112).

2. Erysiphe communis Grév. f. sp. onobrychidis Jacz. — F ă i n a r e a

Toate organele aeriene sînt acoperite pe porţiuni mai mici sau mai mari de o pîslă albă-cenuşie, constituită din miceliul ciupercii; mai tîrziu pulverulentă, datorită apariţiei conidioforilor cu conidii. În scurt timp sub această pîslă ţesuturile se brunifică. Foarte păgubitoare este această boală cînd se manifestă pe fructe, care nu se mai dezvoltă şi cad.

x) Conidiile sînt eliptice, de 27—30 × 14—17 μ, monocelulare, incolore. Periteciile sînt sferice sau aproape sferice de 65—180 μ, brune-negricioase.

Scanned with OKEN Scanner

În interiorul periteciei se găsesc 2—8 asce, incolore, ovoide, de 46—72 × × 30—45 μ. Ascele conţin 3—6 (rar 8) ascospori eliptici, de 19—25 × 9—14 μ, incolori, monocelulari.

Combaterea: pag. 336 (112).

3. Peronospora ruegeriae Gäum. — M a n a

Pe faţa superioară a frunzelor apar pete galbene, cărora le corespunde pe faţa inferioară un puf cenuşiu-cafeniu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Cînd atacul este intens, plantele nu mai formează flori, iar foliolele frunzelor rămîn mici şi capătă o culoare verde-gălbuie.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, dicotomic ramificaţi în treimea superioară, de 250—550 × 7—10 μ, incolori. Conidiile sînt eliptice de 21—34 × × 17—27 μ, gălbui, monocelulare (fig. 80 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 336 (112).

4. Botryotinia ciborioidis (Hoffm.) Noack. [= Sclerotinia trifoliorum Erikss.] — B o a l a c u s c l e r o ţ i

Vezi descrierea la „Bolile trifoiului" (5).

Combaterea: pag. 335 (110).

BOLILE SORGULUI ŞI ALE IERBII DE SUDAN — *Sorghum* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mari, alungite, uscate, galbene-cenuşii ..... *Helminthosporium turcicum* —2

b) Pe ambele feţe, pete circulare sau ovale, brune-gălbui, cu centrul negricios şi cu marginea roşie-brună ..... *Hadrotrichum sorghi* —3

c) Pete de forme diferite, galbene-arămii, cu marginea roşie-carmin ..... *Pseudomonas syringae* —5

d) Striuri longitudinale, verzi-deschise, frunzele avînd un aspect mozaicat ..... *Saccharum virus 1* —6

ÎN INFLORESCENŢE

a) În locul boabelor, pungi alungite, cenuşii, pline cu o masă negricioasă ..... *Sphacelotheca sorghi* —1

b) În locul boabelor, pulbere negricioasă, liberă, fără pungi ..... *Sorosporium holci-sorghi* —4

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sphacelotheca sorghi (Link.) Clint. — T ă c i u n e l e î m b r ă c a t

În panicul, în locul boabelor, se formează pungi alungite, de 3—5 mm, care depăşesc lungimea glumelor (fig. 89 *a*). Pungile sînt alcătuite dintr-o

pieliţă albicioasă la bază şi gălbuie sau brunie spre vîrf şi sînt pline cu o masă negricioasă, constituită din clamidosporii ciupercii.

x) Clamidosporii sînt sferici, alungiţi sau unghiulari, cu membrana brună-măslinie, slab echinulată, de 6—8×5—7 μ (fig. 89 *b*).

Combaterea: pag. 336 (113).

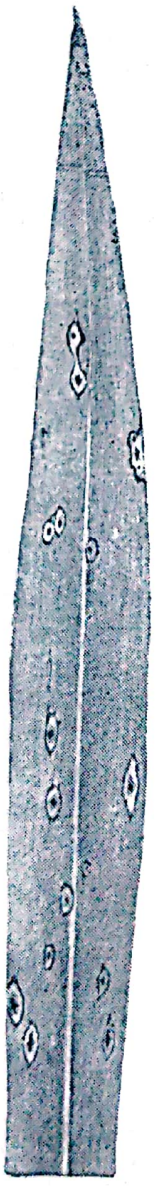


Fig. 90 — Frunză de iarbă de Sudan atacată de *Hadrotrichum sorghi* (original)

2. **Helminthosporium turcicum** Pass. — Sfîşierea frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile porumbului" (4).

Combaterea: pag. 330 (32).

3. **Hadrotrichum sorghi** (Pass.) Ferr. [= **Fusicladium sorghi** Pass.]

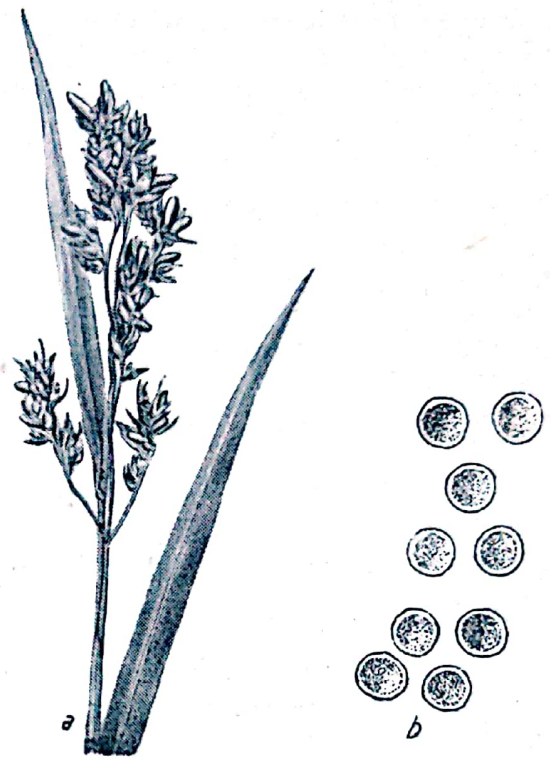


Fig. 89 — Sphacelotheca sorghi:
a — panicul cu boabe atacate; *b* — clamidospori (original)

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pete circulare sau ovale, brune-gălbui, cu marginea roşie pînă la roşu-brun. Petele sînt răspîndite neregulat pe toată suprafaţa limbului, izolate, de 2—7 mm lungime, sau asociate în şiruri lungi. În centrul petelor se găseşte cîte o pată negricioasă, lunguiaţă, de 1—3 mm, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii (fig. 90).

x) Conidioforii sînt bruni, de 15—24×7—10 μ. Conidiile sînt sferice sau aproape ovoidale, de 14—17×10—16 μ, monocelulare, uşor cenuşii.

4. **Sorosporium holci-sorghi** (Riv.) Moesz — Tăciunele prăfos

Vezi descrierea la „Bolile porumbului" (2).

Combaterea: pag. 336 (113).

5. **Pseudomonas syringae** V. Hall — Bacterioza

Boala apare pe limbul frunzelor, pe teci şi pe tulpini. La început, pe limbul frunzelor se formează pete mici, circulare sau neregulate, izolate sau confluente, răspîndite pe toată suprafaţa acestuia. Petele sînt galben-arămii, înconjurate de un brîu roşu-carmin. Privite prin transparenţă, petele

mai apar înconjurate și de un halo gălbui la periferie. Cînd atacul este puternic, frunzele se usucă de la vîrf. Culturile atacate se recunosc de departe, avînd o culoare roșie. Adeseori, petele produse de această bacterioză se confundă cu cele produse de ciuperca *Hadrotrichum sorghi*, de care se deosebesc prin aceea că nu au centrul de culoare negricioasă.

x) Bacteria este în formă de bastonașe alungite, de 1,5—2,9×0,6—1,0 μ, cu 1—4 cili polari, Gram-negativă. Pe agar formează colonii circulare, netede, lucioase, proeminente, cu marginile întregi; coloniile sînt alb-cenușii, vîscoase, prin transparență ușor fluorescente. Clarifică laptele fără să-l coaguleze. Temperatura minimă=0°C; optimă=25—30°C; maximă=35°C; letală=49°C.

Combaterea: pag. 336 (113).

6. Saccharum virus 1 Smith. — Striația ruginie

Pe frunze apar striuri verzi-deschise, late de 1—2 mm, de lungime variabilă, care se întind de-a lungul nervurilor. Striurile alternînd cu porțiuni de culoare normală dau frunzelor un aspect mozaicat. Într-o fază mai avansată a bolii, striurile se unesc, rezultînd astfel fîșii late de 3—4 mm, care se întind de regulă pe toată lungimea limbului. La unele soiuri, spre sfîrșitul verii, țesuturile din dreptul striurilor se necrozează treptat, căpătînd în cele din urmă o culoare roșietică-ruginie.

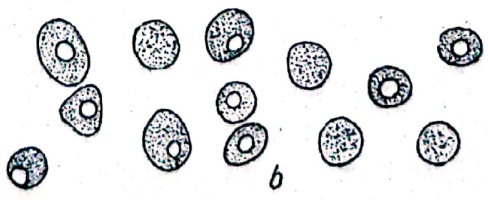
Combaterea: pag. 330 (37).

BOLILE MEIULUI — *Panicum miliaceum* L.

1. Sorosporium panici-miliacei (Pers.) Tak. — Tăciune

Inflorescența nu se mai dezvoltă, fiind transformată într-o pungă conică sau ovală, îngustată spre vîrf, de 3—4 cm lungime. Aceste pungi sînt învelite într-o membrană subțire, alb-gălbuie, ce conține o pulbere negricioasă, formată din clamidosporii ciupercii. Punga cu clamidospori este protejată de limbul frunzei superioare. La maturitate membrana se sfîșie neregulat, clamidosporii fiind puși astfel în libertate sub formă de pulbere (fig. 91 *a*). Plantele bolnave sînt

Fig. 91 — Sorosporium panici-miliacei:
a — inflorescență tăciunată; *b* — clamidospori (original)



clorotice, mai scurte decît cele sănătoase, iar tecile frunzelor prezintă o perozitate pronunţată, avînd peri lungi.

x) Clamidosporii sînt sferici, elipsoidali, cîteodată poligonali, de 9—13 × × 8—10 μ, cu membrana brună sau brun-gălbuie, slab echinulată, rareori netedă (fig. 91 *b*).

Combaterea: pag. 336 (114).

BOLILE DUGHIEI — *Setaria italica* (L.) Beauv. ssp. *mocharicum* Al.

1. **Ustilago crameri** Körn. — T ă c i u n e l e

Boabele sînt înlocuite cu o masă sporiferă, de 2—4 mm diametru, brună-negricioasă, alcătuită din clamidosporii ciupercii. Spicul se prezintă mai dilatat în porţiunea atacată. Uneori sînt atacate şi boabe izolate.

x) Clamidosporii sînt sferici, ovali sau neregulaţi, de 8—11 × 6—9 μ, cu membrana brun-castanie, netedă.

Combaterea: pag. 336 (114).

2. **Sclerospora graminicola** (Sacc.) Schröt. — M a n a

Sînt atacate frunzele şi inflorescenţele. Frunzele bolnave au o culoare verde-gălbuie, iar pe faţa inferioară prezintă un puf albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Mai tîrziu frunzele se usucă, adesea se sfîşie şi capătă o colorație brunie, datorită formării oosporilor — organele de rezistenţă ale ciupercii — în ţesuturile foliare.

x) Conidioforii sînt groşi, de 100—150 μ lungime, ramificaţi monopodial în partea superioară, cu ramuri scurte, groase, puţine la număr, ridicate în sus şi aproape alipite de trunchiul principal. Conidiile sînt ovale, de 16—21 × 12—18 μ, incolore. Oosporii sînt sferici, de 30—45 μ, la început de culoare gălbuie, apoi castaniu-brunie.

Combaterea: pag. 336 (115).

Scanned with OKEN Scanner

B O L I L E L E G U M E L O R

BOLILE TOMATELOR — *Solanum lycopersicum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a)	Pete circulare, de 1—4 mm, brun-roşcate sau albicioase, cu puncte mici, negricioase la suprafaţă	*Septoria lycopersici*	— 1
b)	Pete mari, galbene sau brun-roşietice, acoperite pe faţa inferioară cu un puf dens, brun-olivaceu	*Cladosporium fulvum*	— 2
c)	Pete circulare, de 3—15 mm, cenuşii-brunii, acoperite pe faţa inferioară cu un puf fin, albicios	*Phytophthora infestans*	— 4
d)	Pete circulare, delimitate, brun-negricioase, cu suprafaţa concentric zonată şi presărată cu punctişoare negricioase	*Phoma destructiva*	— 7
e)	Ofilirea frunzelor, începînd cu cele bazale	*Verticillium albo-atrum* sau *Fusarium* sp.	— 9
f)	Pete izolate, de 1—2 cm, brun-cenuşii, cu suprafaţa concentric zonată	*Alternaria porri*	—10
g)	Pete mici, de 1—2 mm, umede, verzi-gălbui, înconjurate de o zonă translucidă	*Xanthomonas vesicatoria*	—11
h)	Decolorarea şi veştejirea parţială a frunzelor de la bază	*Corynebacterium michiganense*	—12
i)	Pete verzi-gălbui, ce alternează cu porţiuni verzi	*Nicotiana virus 1*	—13
j)	Limbul redus adesea la nervuri sau cu puţin ţesut de-a lungul nervurilor	*Cucumis virus 1*	—14
k)	Foliolele frunzelor din vîrful plantei uşor clorozate pe margini, sau de culoare violacee	*Lycopersicum virus 5*	—15

PE TULPINI

a)	Pete, la început mici, ovale, apoi mari, de 10—20 cm lungime, brun-negricioase	*Phytophthora infestans*	— 4
b)	În porţiunea bazală, pete brun-negricioase, care pot înconjura tulpina de jur împrejur	*Didymella lycopersici*	— 5
c)	Porţiunea bazală acoperită de un mucegai fin albicios, în care adeseori se găsesc corpuşoare tari, negre (scleroţi)	*Sclerotinia sclerotiorum*	— 6

Scanned with OKEN Scanner

d) Internodii mai scurte; în secțiune, vasele au o culoare galben-brunie ..... *Verticillium albo-atrum* sau *Fusarium oxysporum* — 9

e) Dungi, alungite, cenușii-negricioase, în dreptul cărora apar ulcerații; în secțiune, vasele au culoarea alb-cremă pînă la brun ..... *Corynebacterium michiganense* — 12

f) Dungi longitudinale, discontinui, cenușii-brunii mai mult în partea de la vîrf ..... *Nicotiana virus 1* — 13

g) Porțiunea de la vîrf mult îngroșată și de culoare vînăt-violacee ..... *Lycopersicum virus 5* — 15

h) Filamente galbene, subțiri, volubile, încolăcite pe tulpini ..... *Cuscuta campestris* — 17

PE FRUCTE

a) Pete de dimensiuni diferite, de culoare cafenie, uneori acoperite cu un puf fin, albicios ..... *Phytophthora infestans* — 4

b) Pete de formă neregulată, ușor cufundate, de 1—3 cm, brun-negricioase, zonate concentric ..... *Phoma destructiva* — 7

c) La suprafața țesuturilor, mucegai negricios ..... *Macrosporium* sp. — 8

d) Vezicule mici, de 2—3 mm, verzi sau brune ..... *Xanthomonas vesicatoria* — 11

e) Pete mici, de 1—3 mm, albicioase, cu un punct brun în partea centrală (ochi de pasăre) ..... *Corynebacterium michiganense* — 12

f) Pete brun-lucioase, de formă neregulată ..... *Nicotiana virus 1* — 13

g) Pete inelare, concentrice, de culoare gălbuie ..... *Cucumis virus 1* — 14

h) Fructe de culoare portocalie, pulpa lemnoasă, fără gust ..... *Lycopersicum virus 5* — 15

PE FLORI

a) Sepale lungi, uneori concrescute; petalele și staminele reduse, de culoare verde ..... *Lycopersicum virus 5* — 15

LA RĂSADURI

a) Pe frunze, pete circulare (1—4 mm) albicioase, cu marginea brună; cu puncte mici, negricioase... *Septoria lycopersici* — 1

b) În dreptul coletului pete brun-negricioase; tulpinița se subțiază, se zbîrcește; plăntuțele cad la pămînt ..... *Pythium de baryanum* — 3

c) În porțiunea bazală a tulpinițeI, pete brun-negricioase, ce pot înconjura tulpina de jur împrejur ..... *Didymella lycopersici* — 5

PE RĂDĂCINI

a) Plante de lupoaie ..... *Orobanche ramosa* — 16

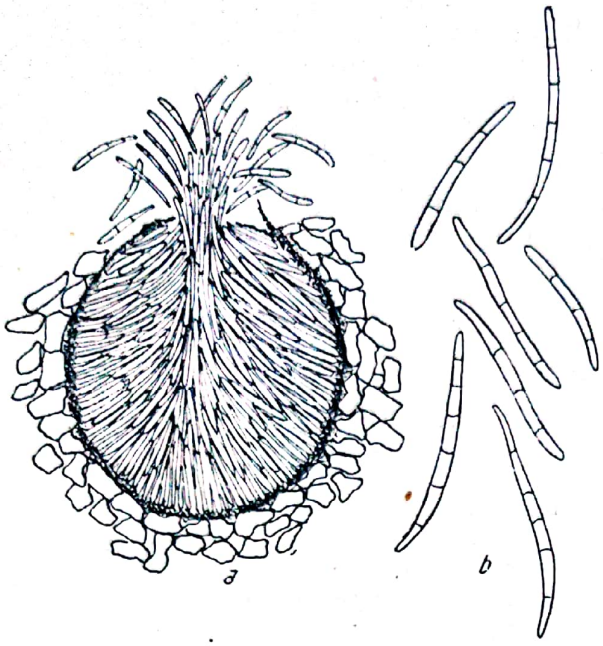


Fig. 92 — Septoria lycopersici:
a — picnidie; b — picnospori (original)

DESCRIEREA BOLILOR

1. Septoria lycopersici Speg. — Boala petelor albe (septorioza)

Septorioza se manifestă în special pe frunze, începînd din primele faze de dezvoltare ale plantelor, pînă la maturitate. Primele simptome ale bolii apar în răsadniţe, pe cotiledoane sau pe frunzuliţe, sub forma unor pete circulare, de 1—4 mm diametru, bine delimitate, la început de culoare brun-roşcată, iar mai tîrziu albicioase. În dreptul petelor, pe ambele feţe ale frunzelor, apar punctişoare negre, care reprezintă fructificaţiile ciupercii — picnidii cu picnospori (planşa V). În cîmp, boala se manifestă prin simptome asemănătoare cu cele din răsadniţe, cu deosebirea că petele rămîn de culoare brun-gălbuie, sau brun-cenuşie. De obicei, atacul începe pe frunzele de la bază şi progresează spre vîrf. Frunzele puternic atacate se răsucesc şi se usucă. Mai spre toamnă apar adeseori pete mari, ovale, brune şi pe tulpini. La nivelul acestor pete, ca şi pe frunze, se observă puncte mici, negre — picnidiile.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 96—150 μ diametru, de culoare brun-negricioasă. Ele conţin numeroşi picnospori filamentoşi, incolori, multicelulari, uşor curbaţi, de 30—120×2—4 μ (fig. 92).

Combaterea: pag. 336 (116).

2. Cladosporium fulvum Cooke — Pătarea brună a frunzelor

Atacul se manifestă la culturile de tomate din sere, în special pe frunze, fiind mai rar întîlnit pe tulpini şi fructele tinere. Pe frunze, începînd cu cele bazale, apar pe faţa inferioară pete mari, de culoare galben-măslinie, de forme şi dimensiuni variate, izolate sau confluente. În scurt timp aceste pete devin vizibile şi pe partea superioară a limbului, avînd la început o culoare galbenă, apoi brun-roşietică. Pe faţa inferioară a acestor pete, se observă un puf dens, de culoare măslinie, apoi brun-măslinie, alcătuit din conidiofori şi conidii (planşa VI).

x) Conidioforii sînt dispuşi sub formă de tufe, bruni, simpli sau ramificaţi, neregulat septaţi. Ei poartă conidii fusiforme, elipsoidale pînă la

Scanned with OKEN Scanner

sferice sau cilindrice, unicelulare sau pluricelulare, galben-brune, de 7—22×4—9 μ (fig. 93).

Combaterea: pag. 336 (117).

3. Pythium de baryanum Hesse — Putrezirea plăntuţelor

Ciuperca atacă plăntuţele din răsadniţă, producînd apariţia în dreptul coletului, a unor pete brune la început, apoi negricioase, care se adîncesc şi se măresc, cuprinzînd tulpina de jur împrejur. În porţiunea atacată tulpiniţa se sugrumă, se subţiază, se zbîrceşte. Plăntuţele atacate se ofilesc, cad la pămînt şi putrezesc. În condiţii de umiditate mare, ţesuturile atacate se acoperă cu un mucegai fin, albicios, constituit din miceliul şi organele de fructificare ale ciupercii.

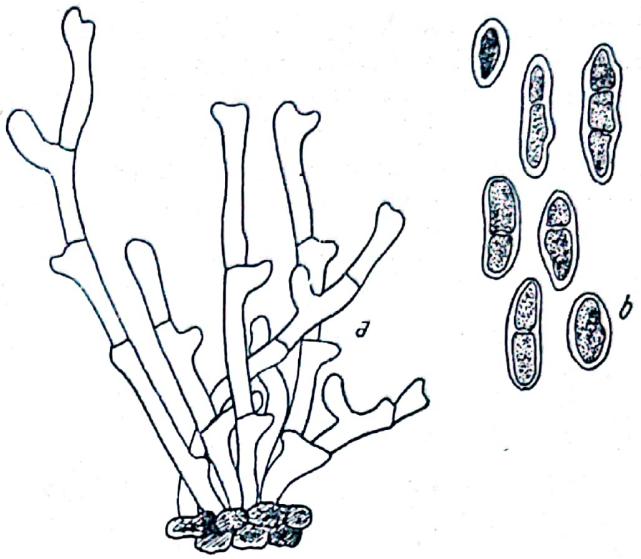


Fig. 93 — Cladosporium fulvum:
a — conidiofori; b — conidii (original)

x) Descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi la „Bolile sfeclei" (5).

Combaterea: pag. 334 (84).

4. Phytophthora infestans (Mont.) De By. — Mana

Mana se manifestă pe frunze, tulpini şi fructe. Primele simptome ale bolii apar pe frunzele de la baza plantelor, sub forma unor pete circulare, de 3—15 mm diametru, de culoare cenuşiu-brunie. Într-o fază mai avansată a bolii, petele se măresc, confluează şi acoperă toată foliola. Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se observă cînd vremea este umedă, un puf fin, albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele bolnave se brunifică în întregime şi se usucă în cîteva zile. Pe tulpini, petele de mană la început sînt mici, de formă ovală, apoi se întind de-a lungul tulpinii pe porţiuni mari, de 10—20 cm. Ele au o culoare brună sau brun-negricioasă. În cazul atacurilor puternice, tulpinile putrezesc. Foarte frecventă şi gravă este forma de manifestare a bolii pe fructe, ce pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare. La suprafaţa fructelor se observă la început pete mici, de formă neregulată, uşor cufundate, de culoare cafenie, uneori acoperite cu un puf fin, albicios. În scurt timp aceste pete se întind şi se adîncesc, cuprinzînd porţiuni mari din fruct. De regulă fructele atacate, se desprind şi cad la pămînt.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi la „Bolile cartofului" (2).

Combaterea: pag. 336 (116).

5. Didymella lycopersici Kleb. — Putregaiul tulpinilor

Atacul se manifestă la plăntuţele din răsadniţă sau din cîmp, prin apariţia în porţiunea bazală a tulpinilor, a unor pete brun-negricioase,

care pot atinge 5 cm lungime. Treptat aceste pete se măresc şi se întind de jur împrejurul tulpinii. Ţesuturile din dreptul petelor sînt uşor cufundate, zbîrcite şi crăpate, din care cauză plantele se ofilesc şi se usucă. Foarte rar sînt atacaţi peţiolii, nervurile sau fructele, organe pe care apar pete negricioase, asemănătoare cu cele de pe tulpini. În dreptul porţiunilor atacate, se observă numeroase punctişoare negre, care sînt picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt sferice sau piriforme, în interior cu numeroşi picnospori incolori, unicelulari (de 6—7×3 μ) sau bicelulari (de 10—15×3—5 μ).

Combaterea: pag. 336 (118).

6. **Sclerotinia sclerotiorum** (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l c u s c l e r o ţ i a l t u l p i n i l o r

Boala se manifestă mai ales la baza tulpinii, care pe vreme umedă se prezintă acoperită de un mucegai fin, albicios (miceliul ciupercii). În dreptul porţiunii atacate ţesuturile apar ca opărite, apoase, iar mai tîrziu putrezite. Plantele atacate se ofilesc, se îngălbenesc şi se usucă. Atît la suprafaţa cît şi în interiorul tulpinii, în locul măduvei, se formează numeroşi scleroţi, negri, de cca. 3—6 mm lungime.

Combaterea: pag. 336 (119).

7. **Phoma destructiva** Plowr. — P u t r e g a i u l n e g r u a l f r u c t e l o r

Atacul se manifestă pe frunze şi fructe, putîndu-se întîlni însă şi pe tulpini. Pe frunze şi tulpini apar pete circulare, bine delimitate, de culoare brun-negricioasă, cu suprafaţa acoperită de zone concentrice. În dreptul acestor pete, care mai tîrziu se decolorează, se formează numeroase puncte mici, negricioase, care sînt picnidiile ciupercii. Pe fructe, petele au o formă neregulată, sînt uşor cufundate (de 1—3 cm), la început de culoare gălbuie, apoi brune-negricioase, zonate concentric. Ţesuturile din dreptul petelor se înmoaie şi putrezesc. La suprafaţa petelor se formează puncte mici, negricioase.

x) Picnidiile sînt globuloase, brun-negricioase. Ele conţin numeroşi picnospori ovoidali, de 5—6×1,5—2 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 336 (120).

8. **Macrosporium tomato** Cooke, **M. lycopersici** Plowr. — M u c e g a i u l n e g r u a l f r u c t e l o r

Pe fructele afectate de alte boli, în special de putregaiul inelar, apare de regulă la suprafaţa ţesuturilor distruse, un mucegai negricios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercilor menţionate.

x) Într-un preparat microscopic, executat din acest mucegai negricios, se observă, conidiofori scurţi, simpli sau ramificaţi, dispuşi în fascicule, de culoare brună. La extremitatea conidioforilor se formează conidii solitare, mari, alungite, de 100—120×20—22 μ, brune, multicelulare, cu pereţi transversali şi longitudinali.

Combaterea: pag. 336 (121).

Scanned with OKEN Scanner

Plantă de tomată atacată de *Septoria lycopersici* (original)

Scanned with OKEN Scanner

PLANȘA VI

Frunză de tomată atacată de *Cladosporium fulvum* (original)

Scanned with OKEN Scanner

9. Verticillium albo-atrum R. et B., Fusarium oxysporum Schl. f. sp. **lycopersici** Roum. — O f i l i r e a p l a n t e l o r

Veştejirea tomatelor produsă de una din aceste ciuperci apare în cursul primăverii. Atacul se manifestă prin ofilirea bruscă sau treptată a plantelor, începînd cu frunzele de la bază. La început fenomenul de veştejire este reversibil, plantele recăpătîndu-şi turgescenţa în cursul nopţii. Plantele atacate rămîn debile, cu internodurile, în special cu cel terminal, foarte slab dezvoltate. În secţiune, tulpinile prezintă în dreptul vaselor conducătoare, o zonă galben-brunie, lumenul fiind astupat cu miceliul ciupercii.

x) Descrierea aspectului microscopic vezi la „Bolile cartofului" (8,9). Combaterea: pag. 337 (122).

10. Alternaria porri (Ell.) Neerg. f. sp. solani (Ell. et Mart.) Neerg. — A l t e r n a r i o z a

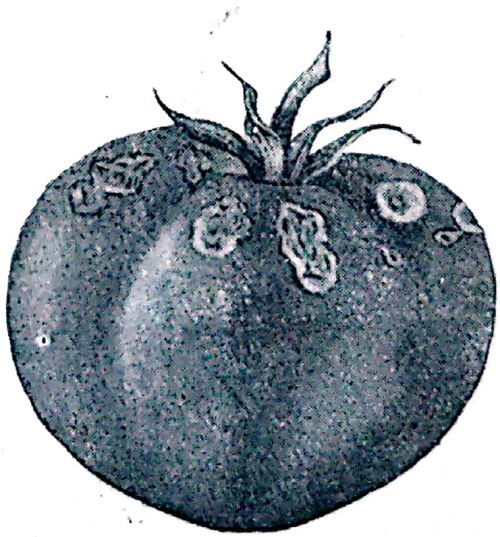
Atacul se manifestă pe frunze, tulpini şi fructe. Mai frecventă este forma de atac pe frunze, pe care apar pete izolate la început, mai mult sau mai puţin circulare, cu suprafaţa concentric zonată, brun-cenuşii, de 1—2 cm diametru. În cazul atacurilor intense, petele confluează, ocupînd porţiuni mari din limb. La suprafaţa petelor se formează un puf brun-închis, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Pe măsură ce boala evoluează, ţesuturile atacate se sfîşie, limbul apărînd adesea perforat.

x) Aspectul microscopic vezi „Bolile cartofului" (3). Combaterea: pag. 336 (116).

11. Xanthomonas vesicatoria (Doidge) Dows. — P ă t a r e a f r u n z e l o r ş i b ă ş i c a r e a f r u c t e l o r

Boala apare pe frunze, tulpini şi fructe. Pe frunzele atacate se observă pete mici, de 1—2 mm, umede, verzi-gălbui, circulare sau neregulate, înconjurate de o zonă translucidă. La început în dreptul petelor se formează un exsudat, pentru ca mai tîrziu ţesuturile să se usuce, devenind brune, pergamentoase. Petele sînt răspîndite mai ales de-a lungul nervurilor laterale şi pe marginile frunzelor. Frunzele puternic atacate se răsucesc, se usucă şi uneori se fărîmiţează. Pe tulpini, atacul este asemănător cu cel de pe frunze, cu deosebirea că în dreptul petelor, ţesuturile se suberifică cu timpul, formîndu-se verucozităţi de formă neregulată sau crăpături. Foarte caracteristic este atacul pe fructe la suprafaţa cărora apar vezicule de 2—3 mm, izolate sau confluente, de culoare verde sau brună. Mai tîrziu, centrul veziculelor crapă, se cufundă, formîndu-se astfel adînciturі crateriforme. Atacul nu progresează în adîncime (fig. 94).

Fig. 94 — Fruct de tomată atacat de *Xanthomonas vesicatoria* (o r i g i n a l)



x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaş, de 1,1—1,5×0,6—0,7 μ, cu un cil

polar; este Gram-negativă. Pe agar formează colonii galbene, mucoase. Coagulează laptele. Temperatura minimă = 2°C; optimă = 27—30°C; maximă 35°C; letală = 49—56°C.

Combaterea: pag. 337 (123).

12. Corynebacterium michiganense (E. F. Smith) Jensen — O f i l i r e a b a c t e r i a n ă

Boala poate să apară în tot timpul perioadei de vegetaţie, manifestîndu-se prin vestejirea parţială sau totală a frunzelor şi lăstarilor şi printr-un atac local al ţesuturilor, sub formă de pete pe frunze, pe fructe şi ulceraţii pe pedunculi, pe nervurile frunzelor şi pe tulpini. Ofilirea plantelor bolnave nu se produce brusc, acest proces putînd dura pînă la 2 luni. Boala începe prin decolorarea şi veştejirea parţială a frunzelor de la baza plantelor, veştejire, care poate să cuprindă treptat planta în întregime. Deseori pe lîngă simptomul primar, pe tulpini, peţioli şi uneori şi pe nervurile frunzelor, apar dungi alungite, cenuşii, negricioase, în dreptul cărora mai tîrziu, ţesuturile se dezorganizează, crapă, formîndu-se răni deschise (ulceraţii). O secţiune prin tulpină ne arată că vasele conducătoare au o culoare alb-crem sau galben-brunie (fig. 95).

Pe fructe, atacul se manifestă prin pete de 1—3 mm, circulare, izolate sau dispuse în grupuri, de culoare albicioasă, cu un punct brun în partea centrală, formă de atac cunoscută sub numele de „ochi de pasăre". De multe ori însă fructele de pe plantele bolnave nu prezintă simptome externe de îmbolnăvire. Dacă se face o secţiune longitudinală prin aceste fructe, se observă o îngălbenire sau o brunificare a vaselor.

x) În sistemul vascular se găsesc bacteriile patogene, care au forma unor bastonaşe, de 0,6—0,7×0,7—1,2 μ, Gram-pozitive, imobile. Pe agar for-

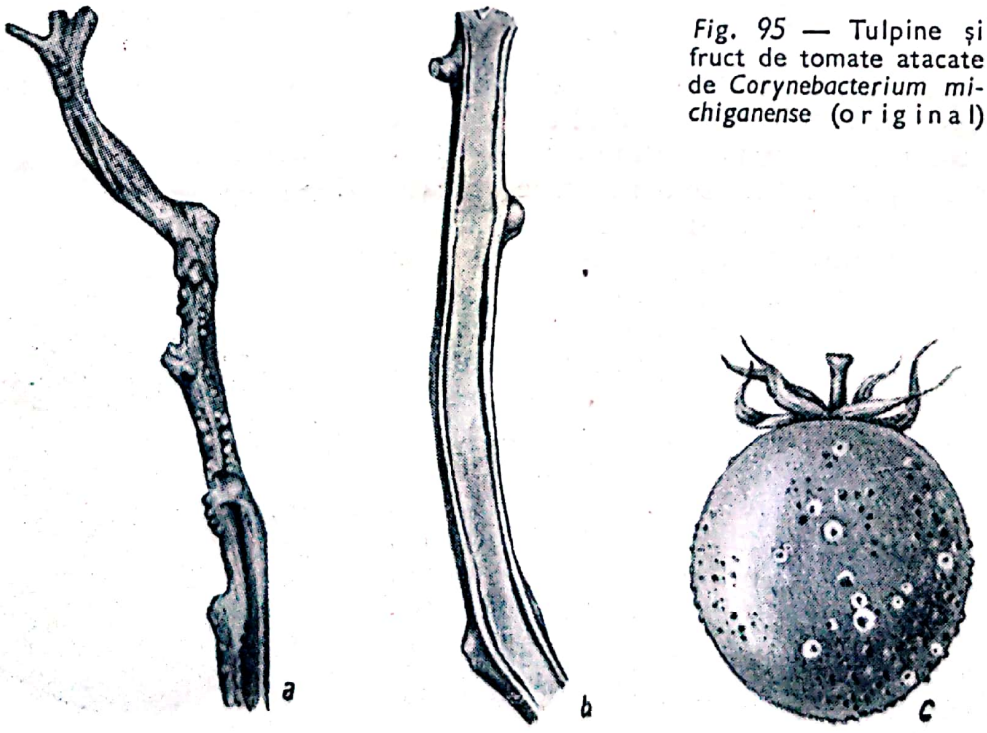


Fig. 95 — Tulpine şi fruct de tomate atacate de *Corynebacterium michiganense* (o r i g i n a l)

mează colonii galbene; coagulează lent laptele. Temperatura minimă = 1–5°C; optimă = 25–28°C; maximă = 34°C; letală = 53°C.

Combaterea: pag. 337 (124).

13. Nicotiana virus 1 (Mayer) Smith — Mozaicul comun

Această viroză se întîlneşte în toate culturile de tomate din cîmp sau seră. În seră, frecvenţa plantelor atacate poate ajunge pînă la 100%. Simptomele prin care se manifestă această boală diferă în funcţie de condiţiile climatice şi de vîrsta plantelor în momentul infecţiei. În general, atacul se manifestă prin apariţia pe frunze a numeroase pete, de culoare verde-gălbuie, ce alternează cu porţiuni de culoare normală. Limbul frunzelor bolnave este mai redus şi adesea deformat, ondulat. Plantele puternic virozate rămîn mai mici, mai debile, cu un număr redus de fructe. Într-o fază mai avansată a bolii, ţesuturile din dreptul petelor de decolorare de pe frunze, se necrozează, se brunifică. Astfel de pete necrotice, sub formă de dungi longitudinale, apar şi pe tulpini (mai mult în porţiunea de la vîrf) şi pe peţiolurile frunzelor. Aceste simptome sînt cunoscute sub numele de stric (streak). Uneori atacul apare şi pe fructe, manifestîndu-se prin prezenţa unor pete necrotice, brune-lucioase, de formă neregulată.

Combaterea: pag. 337 (125).

14. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith — Frunze de ferigă la tomate.

Plantele atacate de acest virus au o dezvoltare redusă, frunzele lor sînt mici, cu nervurile îngroşate şi decolorate. La suprafaţa limbului apar zone întinse, de culoare verde-deschis sau gălbuie, care cuprind fie marginea frunzelor, fie ţesuturile din lungul nervurii principale. În cazul infecţiilor timpurii, plantele prezintă frunze cu foliole înguste, reprezentate numai prin nervurile principale, cu foarte puţin ţesut parenchimatic în jurul lor (asemănătoare cu frunzele de ferigă). Plantele bolnave formează fructe puţine, pe suprafaţa cărora se observă uneori pete inelare, concentrice, de culoare gălbuie (fig. 96).

Fig. 96 — Frunze de ferigă la tomate (original)

Combaterea: pag. 337 (125).

15. Lycopersicum virus 5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith — Stolburul tomatelor

Primele simptome ale bolii apar prin luna iulie, la frunzele

de la vîrful plantelor. Aceste frunze rămîn mai mici şi prezintă o clorozare a marginilor foliolelor. Puţin mai tîrziu lăstarii şi frunzele atacate, capătă o nuanţă vînătă, aproape violetă. Plantele infectate într-o fază mai tînără rămîn mai mici decît cele sănătoase şi prezintă o îngroşare a tulpinilor în partea din spre vîrf.

Foarte caracteristic este atacul la flori, a căror sepale cresc mult în lungime, uneori chiar concresc, formînd un caliciu tubular. Petalele şi staminele sînt reduse şi de culoare verde. Florile formate în urma infecţiei sînt sterile. Fructele deja formate, se maturează încet şi neuniform, sînt tari, de culoare portocalie, cu pulpa lemnoasă, fără gust.

Combaterea: pag. 331 (52).

16. Orobanche ramosa L., O. cernua Loefl. var. cumana (Wallr.) Beck. — L u p o a i a

Vezi descrierea la „Bolile florii-soarelui" (6).

Combaterea: pag. 332 (65).

17. Cuscuta campestris Yunck. — T o r ţ e l u l

Vezi descrierea la „Bolile inului" (9)

Combaterea: pag. 331 (126).

BOLILE PĂTLĂGELELOR VINETE — *Solanum melongena* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 1—24 mm, verzi-măslinii, apoi brun-deschise, cu punctişoare mici, negricioase... *Ascochyta hortorum* —4

b) Pete circulare, de 2—10 mm, cenuşii-brunii, la suprafaţă cu zone concentrice ..... *Alternaria porri* —6

c) Ofilirea frunzelor, începînd cu cele bazale; plantele se usucă ..... *Fusarium oxysporum* sau *Verticillum albo-atrum* —7

d) Pete verzi-gălbui, care alternează cu porţiuni verzi ..... *Nicotiana virus 1* —8

e) Îngălbenirea limbului; frunzele nou formate rămîn mici, sînt de culoare violetă şi au marginile răsucite în sus în formă de luntre ..... *Lycopersicum virus 5* —9

PE FRUCTE

a) Pete mari, cufundate, brune, acoperite de regulă de un puf fin, albicios ..... *Phytophthora infestans* —3

b) Pete circulare sau ovale, de 2—10 cm, uşor cufundate, brune, cu numeroase puncte negre la suprafaţă ..... *Colletotrichum melongena* —5

Scanned with OKEN Scanner

c) Pete de formă neregulată, cufundate, acoperite de o pîslă brun-închisă, catifelată ..... *Alternaria porri* —6

d) Fructe zbîrcite, ofilite ..... *Fusarium oxysporum* sau *Verticillium albo-atrum* —7

LA RĂSADURI

a) În dreptul coletului pete brun-negricioase; tulpiniţa se subţiază, se descompune; plăntuţele cad la pămînt ..... *Pythium de baryanum* —1

b) Pete brun-negricioase, de 2—5 cm, în regiunea coletului, la suprafaţă cu numeroase puncte mici, negre ..... *Didymella lycopersici* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Pythium de baryanum Hesse — Ingenunchierea răsadurilor, putrezirea plăntuţelor

Boala apare la plăntuţele din răsadniţă, manifestîndu-se pe colet, prin pete brun-negricioase, care de cele mai multe ori cuprind tulpiniţa de jur împrejur. În dreptul porţiunii atacate tulpiniţa se subţiază, se zbîrceşte şi se descompune din care cauză plăntuţele se ofilesc, cad la pămînt şi putrezesc. Atunci cînd în răsadniţă umiditatea este mare, porţiunea atacată se acoperă cu un mucegai fin, albicios, constituit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice, vezi „Bolile sfeclei" (5).

Combaterea: pag. 334 (84).

2. Didymella lycopersici Kleb. — Putregaiul tulpinilor.

Primele simptome ale bolii apar la plăntuţele din răsadniţă sub forma unor pete brun-negricioase (2—5 cm), dispuse în regiunea coletului. Pe măsură ce boala evoluează, petele se întind, cuprinzînd tulpiniţa de jur împrejur. În dreptul porţiunii atacate, tulpiniţa se subţiază, se zbîrceşte, din care cauză plantele se ofilesc şi se usucă. La suprafaţa ţesuturilor atacate, se observă numeroase punctişoare mici, negre, care sînt picnidiile ciupercii (fig. 97).

Atacul se întîlneşte şi în cîmp, îndată după repicare.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii, vezi „Bolile tomatelor" (5).

Combaterea: pag. 336 (118).

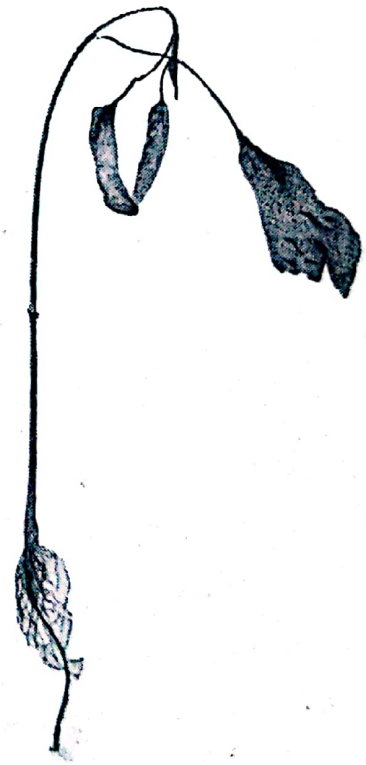


Fig. 97 — Plantă de pătlăgele vinete atacată de Didymella lycopersici (original)

3. Phytophthora infestans (Mont.) De By. — M a n a

În cazul culturilor de vinete, acest parazit atacă fructele bine dezvoltate, producînd la suprafaţa lor pete mari, de mai mulţi centimetri, cufundate, brune, zonate concentric. Aceste pete pot fi izolate sau confluente, caz în care acoperă mare parte din fruct. Pe timp umed la suprafaţa petelor, mai către margini, se formează un puf fin, albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice, vezi „Bolile tomatelor" (4).

Combaterea: pag. 336 (116).

4. Ascochyta hortorum (Speg.) Smith — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Primele simptome ale bolii se observă la răsaduri, sub forma unor pete brune-negricioase, situate la nivelul coletului. Deoarece ţesuturile din dreptul petelor putrezesc, are loc căderea şi pieirea plăntuţelor.

Mult mai caracteristic este atacul pe frunze, pe care se manifestă prin pete circulare, cu diametrul de 1—24 mm, verzi-măslinii la început, apoi brun-deschise, cu marginea bine conturată (fig. 98). Petele apar mai întîi pe frunzele bazale, putînd fi izolate sau confluente, cu suprafaţa concentric zonată şi presărată cu numeroase punctişoare negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii.

Într-o fază mai avansată a bolii, ţesuturile din dreptul petelor se sfîşie şi cad, limbul apărînd perforat.

Fig. 98 — Frunză de pătlăgele vinete atacată de *Ascochyta hortorum* (o r i g i n a l)

Uneori atacul trece şi pe fructe, pe care se manifestă prin pete circulare sau eliptice, de culoare brună, cufundate în pulpă.

x) Picnidiile sînt sferice, de 84—152 μ diametru. Ele conţin numeroşi picnospori elipsoidali, bicelulari, mai rar unicelulari, uşor strangulaţi în dreptul septei, drepţi sau puţin curbaţi, incolori, de 10—12× ×2—4 μ (fig. 111 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 337 (127).

5. Colletotrichum melongena Lob. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u c t e l o r

Fructele atacate prezintă la suprafaţă pete circulare sau ovale, cufundate, de 2—10 cm diametru, izolate sau confluente. Aceste pete au o culoare brună la început, pentru ca mai tîrziu porţiunea centrală să devină albicioasă-cenuşie. La suprafaţa petelor,

mai mult spre periferie, se observă numeroase punctişoare negricioase, ce reprezintă lagărele de conidiofori cu conidii.

Pulpa din dreptul petelor se înmoaie, se descompune, fructele nemaiputîndu-se valorifica.

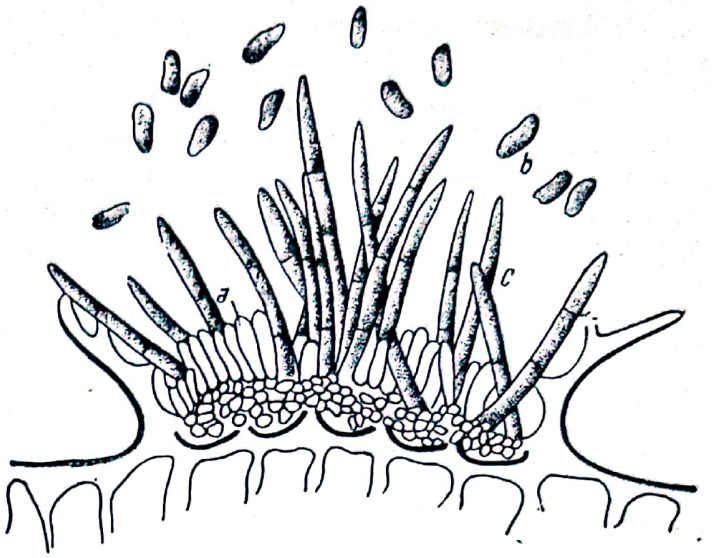


Fig. 99 — Secţiune printr-o acervulă de *Colletotrichum melongena:*
a — conidiofori; *b* — conidii; *c* — ţepi (original)

x) Conidioforii sînt strînşi unul lîngă altul, continui, simpli, cenuşii spre bază, incolori spre vîrf, de 21—28×3—4,2 μ. La capătul conidioforilor iau naştere conidii unicelulare, oval-alungite, drepte sau uşor îndoite, incolore, de 14,3—24×2,6—5,2 μ. Printre conidiofori se găsesc numeroşi ţepi, simpli, bruni, mult mai lungi decît conidioforii şi ascuţiţi la vîrf (fig. 99).

Combaterea: pag. 337 (128).

6. **Alternaria porri** (Ell.) Neerg. f. sp. **solani** (Ell. et Mart.) Neerg. — A l t e r n a r i o z a

Atacul acestei ciuperci se întîlneşte mai frecvent în răsadniţe, manifestîndu-se pe frunze, prin pete circulare, de 2—10 mm diametru, de culoare cenuşie-brunie. Suprafaţa petelor este zonată concentric.

Uneori sînt atacate şi fructele, în special cele de la baza plantelor, în care caz pe suprafaţa lor se observă pete adîncite, de formă neregulată, acoperite de o pîslă catifelată, brun-închisă, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice, vezi la „Bolile cartofului" (3).

Combaterea: pag. 336 (116).

7. **Fusarium oxysporum** Schl. f. sp. **lycopersici** Roum., **Verticillium albo-atrum** R. et B. — V e ş t e j i r e a p l a n t e l o r

Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (9).

Combaterea: pag. 337 (122).

8. **Nicotiana virus 1** (Mayer) Smith — M o z a i c u l f r u n z e l o r

Această viroză se manifestă pe frunze, începînd cu cele de la bază, sub forma unui mozaic, format din pete verzui-gălbui, care alternează cu porţiuni de ţesut sănătos. Într-un stadiu mai avansat al bolii, petele se măresc, se necrozează, iar frunzele devin tari şi casante. Fructele plantelor atacate sînt zbîrcite, tari şi uneori cad.

Combaterea: pag. 337 (125).

Scanned with OKEN Scanner

9. Lycopersicum virus 5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith — S t o l b u r u l

Stolburul apare prin luna iulie şi se manifestă la început printr-o uşoară îngălbenire a frunzelor, îngălbenire, care cu timpul se accentuează. Frunzele atacate încetează să crească, iar cele pe cale de a se forma, rămîn mici, avînd culoarea violetă. Marginile frunzelor se răsucesc în sus, luînd forma de luntre. În cele din urmă frunzele, începînd cu cele de la bază, se ofilesc, se necrozează şi cad, plantele rămînînd complet dezfrunzite.

Rădăcinile plantelor bolnave prezintă la început crăpături fine pe supra faţa lor, apoi se brunifică şi putrezesc.

Combaterea: pag. 331 (52).

BOLILE ARDEIULUI — *Capsicum anuum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete albicioase, oval-alungite sau colţuroase, de 1—5 mm, cu punctişoare negricioase la suprafaţă... *Phyllosticta capsici* — 2

b) Pete circulare sau neregulate, de 1—12 mm, cenuşii-gălbui, cu puncte negricioase la suprafaţă... *Ascochyta capsici* — 3

c) Ofilirea frunzelor, începînd cu cele bazale ..... *Fusarium* sp. — 5

d) Pete de culoare verde-închis sau gălbuie, ce alternează cu porţiuni sănătoase ..... *Nicotiana virus 1* — 7

e) Îngălbenirea şi răsucirea în sus a marginilor limbului ..... *Lycopersicum virus 5* — 8

f) Pete de circa 1 cm, inelare, clorotice, pe fondul cărora se formează 2—4 inele concentrice, adesea discontinui; tufele pitice şi îndesate ..... *Cucumis virus 1* — 9

PE FRUCTE

a) Pete mari, acoperite cu un mucegai negru ..... *Alternaria capsici-anuui* — 4

b) Vezicule mici, de 2—3 mm, verzi sau brune ..... *Xanthomonas vesicatoria* — 6

c) Pe peduncul sau pe fruct dungi brun-cenuşii ..... *Nicotiana virus 1* — 7

LA RĂSADURI

a) În dreptul coletului pete brun-negricioase; tulpiniţa se subţiază, se zbîrceşte; plăntuţele cad la pămînt şi putrezesc ..... *Pythium de baryanum* — 1

b) Veştejirea plăntuţelor şi uscarea lor. ..... *Fusarium* sp. — 5

PE TULPINI

a) Filamente galbene, subţiri, volubile, încolăcite pe tulpini ..... *Cuscuta* sp. — 10

DESCRIEREA BOLILOR

1. Pythium de baryanum Hesse — Ingenunchierea şi putrezirea răsadurilor

Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (3).

Combaterea: pag. 334 (84).

2. Phyllosticta capsici Docea et Severin — Pătarea albă a frunzelor

Atacul se manifestă pe frunze, sub forma unor pete albicioase, oval-alungite, colţuroase sau neregulate, bine delimitate de o dungă subţire, brun-negricioasă. Petele sînt vizibile pe ambele feţe ale limbului şi au diametrul cuprins între 1—5 mm; ele pot fi izolate sau confluente. În dreptul petelor se observă punctişoare negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile atacate se desprind şi cad, frunzele rămînînd sfîşiate (fig. 100 *a*).

x) Picnidiile sînt mai mult sau mai puţin sferice, de 57—143 μ, de culoare brună, cu un por de deschidere la vîrf. Ele conţin numeroşi picnospori mici, de 3—6,5×2,3—2,7 μ, unicelulari, oval-alungiţi, incolori, de regulă cu două picături uleioase în interior (fig. 100 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 337 (129).

3. Ascochyta capsici Bond., Mont. — Pătarea cenuşie a frunzelor

Această ciupercă atacă frunzele de ardei, pe care produce pete circulare, ovale sau neregulate, de 1—12 mm diametru, de culoare cenuşie-gălbuie. Petele sînt mărginite de o dungă fină, de culoare brună şi prezintă la suprafaţă punctişoare mici, negricioase, care sînt picnidiile ciupercii. Pe măsură ce boala evoluează, ţesuturile din dreptul petelor se sfîşie şi cad, frunzele rămînînd ciuruite.

x) Picnidiile (fig. 111 *c*, *d*) sînt sferice sau turtite, brune, de 125—160 μ.

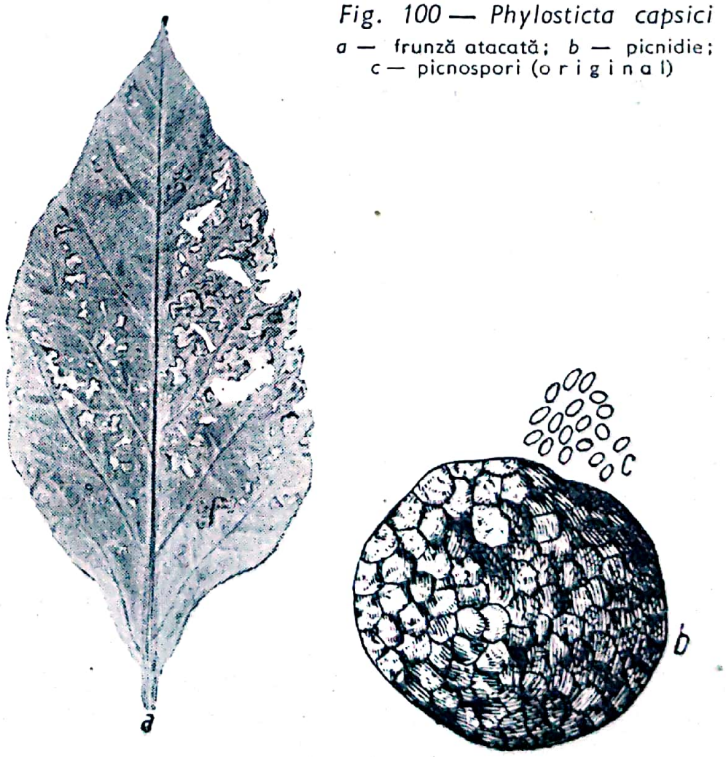


Fig. 100 — Phylosticta capsici
a — frunză atacată; *b* — picnidie; *c* — picnospori (original)

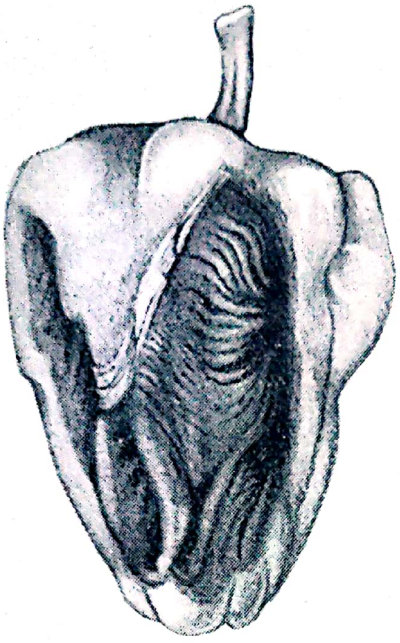


Fig. 101 — Fruct de ardei atacat de *Alternaria capsici-anuui* (original)

Ele conţin numeroşi picnospori alungiţi, bicelulari, incolori, de 8—11×3—3,8 μ.

Combaterea: pag. 337 (129).

4. Alternaria capsici-anuui Săvul. et Sandu — Înnegrirea fructelor

Pe fructele de ardei, înmuiate ca urmare a oscilaţiilor de umiditate, se dezvoltă un mucegai brun-negricios, catifelat, format din conidioforii şi conidiile ciupercii. Pe vreme umedă acest mucegai se întinde cu repeziciune cuprinzînd adesea întreg fructul (fig. 101).

x) Conidioforii sînt simpli, măslinii, continui sau puţin septaţi. Pe conidiofori se dezvoltă conidii oval-alungite sau măciucate, cu pereţi transversali sau longitudinali (fig. 74).

Combaterea: pag. 336 (116).

5. Fusarium sp. — Veştejirea şi uscarea plantelor

Atacă plantele din răsadniţă şi cîmp.

Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (9).

Combaterea: pag. 337 (122).

6. Xanthomonas vesicatoria (Doidge) Dows. — Băşicarea fructelor

Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (11).

Combaterea: pag. 337 (123).

7. Nicotiana virus 1 (Mayer) Smith — Mozaicul

Această viroză se întîlneşte frecvent atît la plantele din cîmp, cît şi la cele din seră.

Atacul se manifestă diferit în funcţie de condiţii. Astfel, la plantele crescute în sere, în lunile de iarnă, se observă la început apariţia în lungul tulpinilor, a unor pete necrotice, sub formă de linii, brune-cenuşii. Aceste pete se extind şi pe lăstari şi pe peţiolul frunzelor şi chiar pe pedunculul florilor sau pe fructe, ducînd la veştejirea şi uscarea părţilor atacate. Plantele parţial atacate, care continuă să se dezvolte, vor prezenta mai tîrziu pe frunze numai simptome de mozaic, format din alternarea unor pete de culoare verde-închisă sau gălbuie, cu porţiuni de culoare normală. Uneori se observă tendinţa de a se forma pete mai mult sau mai puţin inelare. La culturile din cîmp se întîlneşte numai forma de mozaic.

Combaterea: pag. 337 (125).

8. Lycopersicum virus 5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith — Stolburul

Primele simptome de stolbur apar pe la mijlocul lunii iulie şi se manifestă printr-o îngălbenire evidentă a frunzelor, începînd cu cele de la vîrful

tulpinii. Marginile acestor frunze se răsucesc în sus, limbul luînd astfel formă de linguriță. Cu timpul toate frunzele se îngălbenesc, se ofilesc, se usucă și cad, începînd de jos în sus, majoritatea plantelor rămînînd complet dezfrunzite.

În general, plantele atacate de stolbur sînt mai mici, prezentînd o scurtare a internodiilor tulpinii. Florile nu prezintă modificări, însă nu leagă. Fructele care erau deja formate în momentul contaminării, își pierd turgescența și se zbîrcesc.

Combaterea: pag 331 (52).

9. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith — P i t i c i r e a și î n d e s i r e a v i r o t i c ă a a r d e i u l u i

Primele simptome ale acestei viroze apar pe frunzele de la mijlocul tufei, sub forma unor pete mari, inelare, clorotice, de cca. 1 cm diametru. Într-un stadiu mai avansat al bolii, pe fondul inelelor clorotice se formează 2—4 inele concentrice, adesea discontinui, de culoare brună (fig. 102). În cazuri mai rare, pe frunzele infectate, în loc de pete inelare apar zone mari clorotice, la extremitatea cărora mai tîrziu se formează borduri necrotice, de culoare brună. Spre sfîrșitul perioadei de vegetație, cînd frunzele pe care au apărut simptomele primare se îngălbenesc, petele inelare nu mai sînt clorotice, ci au o culoare verde.

Pe frunzele care se formează după ce a avut loc infecția, atacul se manifestă prin apariția unor pete difuze, de culoare verde deschisă, care alternînd cu porțiuni de un verde mai închis, dau limbului un aspect mozaicat. Simptomul de mozaicare a frunzelor se observă foarte ușor la începutul verii și mai spre toamnă. Simptomele cele mai caracteristice ale acestei viroze se referă însă la aspectul general al plantelor bolnave. Acestea rămîn mici, atingînd în cazul infecțiilor timpurii abia 20—40% din înălțimea plantelor sănătoase. În multe cazuri, plantele bolnave formează lăstari cu internodii scurte, ceea ce duce la o îngrămădire a frunzelor și la o îndesire a tufelor (fig. 102).

Fig. 102 — Piticirea și îndesirea virotică a ardeiului
a — plantă bolnavă; *b* — plantă sănătoasă (o r i g i n a l)

În cazul infecțiilor timpurii, boala se manifestă numai prin piticirea și îndesirea tufelor, a căror frunze sînt deformate și mozaicate, fără pete inelare.

Combaterea: pag. 337 (125).

Scanned with OKEN Scanner

10. Cuscuta arvensis Beyrich, C. campestris Yunck — Torţelul

Vezi descrierea la „Bolile inului" (9).
Combaterea: pag. 337 (126).

BOLILE VERZEI (*Brassica oleracea* L.), CONOPIDEI (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.), şi GULIEI (*Br. oleracea* L. var. *caulorapa* DC

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de formă neregulată, verzi-gălbui la început, apoi cenuşii-brunii, acoperite pe faţa inferioară cu un puf alb-cenuşiu ..... *Peronospora brassicae* — 3

b) Pustule albe-strălucitoare, de 1—4 mm diametru, cu aspect de smalţ ..... *Cystopus candidus* — 4

c) Pete circulare, mari, brun-violacee, zonate concentric ..... *Leptosphaeria napi* — 5

d) Pete circulare, de 0,3—2 cm, alb-gălbui, la suprafaţă cu puncte mici, negricioase ..... *Phoma lingam* — 6

e) La început pe frunzele bazale pete mari, neregulate, în dreptul cărora nervurile se brunifică sau se înnegresc ..... *Xanthomonas campestris* — 7

f) La conopidă pete colţuroase, mici, de 1—3 mm apoase, brune sau purpurii, înconjurate de o aureolă galbenă ..... *Pseudomonas maculicola* — 9

g) Decolorarea nervurilor şi apariţia pe limb a unor pete clorotice, care prin contrast cu porţiunile învecinate, de culoare verde normală, dau frunzelor un aspect mozaicat; adesea limbul este încreţit, deformat ..... *Brassica virus 3* — 10

PE TULPINI

a) Pete mici, la început superficiale, alb-murdare; mai tîrziu mari, adîncite, cenuşii, cu puncte mici, negricioase la suprafaţă ..... *Phoma lingam* — 6

b) În secţiune, se constată brunificarea sau înnegrirea vaselor ..... *Xanthomonas campestris* — 7

c) Coceanul prezintă un putregai umed, gălbui sau cenuşiu ..... *Erwinia carotovora* — 8

PE INFLORESCENŢE ŞI SILICVE

a) Pustule mici, albe-strălucitoare, cu aspect de smalţ ..... *Cystopus candidus* — 4

Scanned with OKEN Scanner

b) Pe silicve, pete mici, izolate sau confluente, negricioase, uşor cufundate ..... *Leptosphaeria napi* — 5
c) Pe sepale şi petale, pete albicioase, iar pe fructe, pete de culoare alb-gălbuie ..... *Phoma lingam* — 6
d) La conopidă, inflorescenţa transformată într-o masă mucilaginoasă ..... *Erwinia carotovora* — 8

LA RĂSADURI

a) Înnegrirea şi putrezirea ţesuturilor din dreptul coletului ..... *Olpidium brassicae* — 1
b) Pe frunzuliţe pete verzi-gălbui, apoi cenuşii-brunii, acoperite pe faţa inferioară cu un puf alb-cenuşiu ..... *Peronospora brassicae* — 3
c) Pe cotiledoane, pete gălbui-albicioase, cu numeroase puncte negricioase; în regiunea coletului tulpiniţa se subţiază şi devine alb-cenuşie ..... *Phoma lingam* — 6

PE RĂDĂCINI

a) Îngroşări mari, de forme şi mărimi variabile *Plasmodiophora brassicae* — 2
b) Plante de lupoaie ..... *Orobanche brassicae* — 11

DESCRIEREA BOLILOR

1. Olpidium brassicae (Woron.) Dang. — Înnegrirea şi putrezirea plăntuţelor

Atacul este frecvent la plăntuţele tinere din răsadniţe şi se manifestă prin înnegrirea şi putrezirea ţesuturilor din dreptul coletului. Plăntuţele atacate se ofilesc, cad la pămînt şi putrezesc.

x) O secţiune transversală prin ţesuturile atacate, permite să se observe la microscop, prezenţa unor zoosporangi globuloşi în interiorul celulelor, care sînt prevăzuţi cu un gît alungit, ce străbate celulele pînă la suprafaţă. Zoosporangii conţin numeroşi zoospori uniciliaţi.

Combaterea: pag. 337 (130).

2. Plasmodiophora brassicae Woron. — Hernia rădăcinilor

Plantele pot fi atacate în toate fazele de vegetaţie, începînd din răsadniţă pînă la maturitate. În răsadniţă atacul este necaracteristic, manifestîndu-se prin îngălbenirea şi încetinirea ritmului de dezvoltare al plăntuţelor. În cazul atacurilor puternice, plăntuţele se usucă. De-a lungul rădăcinilor acestor plăntuţe se observă îngroşări neregulate.

La plantele mature, boala se manifestă printr-o dezvoltare mai redusă şi prin colorarea în albastru-verzui a frunzelor. Rădăcinile acestor plante prezintă îngroşări fie pe toată lungimea lor, fie numai în unele porţiuni, căpătînd astfel un aspect strangulat, de unde şi denumirea bolii de „hernie". Îngroşările sînt mai mari pe rădăcina principală şi mai mici pe cele secun-

Scanned with OKEN Scanner

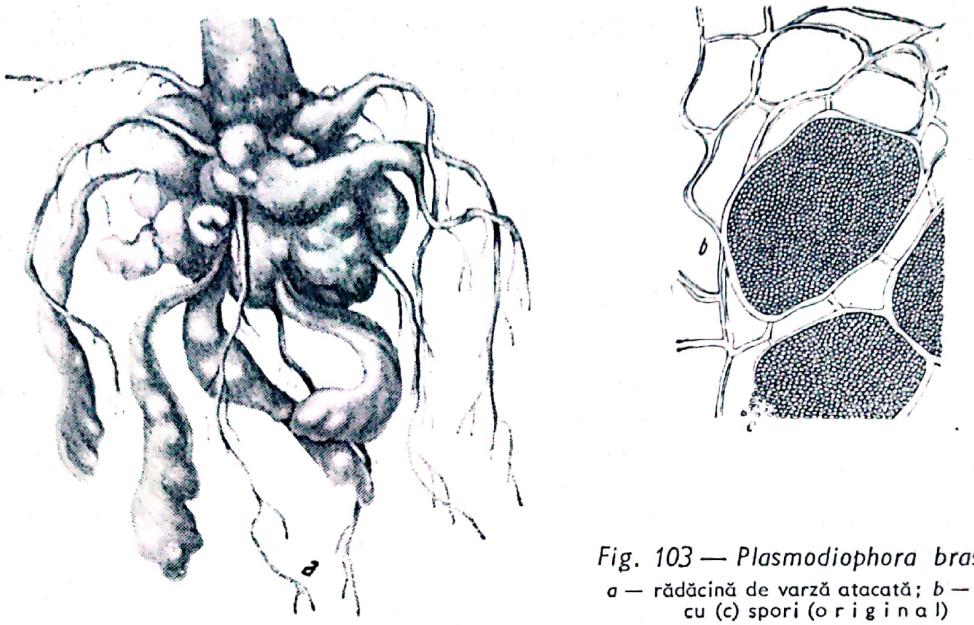


Fig. 103 — Plasmodiophora brassicae:
a — rădăcină de varză atacată; *b* — celule cu (c) spori (original)

dare. Culoarea rădăcinilor atacate, la început este aceeaşi ca şi a celor sănătoase, mai tîrziu însă, ele se zbîrcesc, se înmoaie, se brunifică şi putrezesc (fig. 103 *a*).

x) Într-o secţiune transversală, executată prin umflăturile de pe rădăcini, se observă la microscop, grupuri de celule gigantice (celulele plantei gazde), care conţin în interior numeroşi spori, sferici, mici, de 2—4 μ, uşor gălbui (fig. 103 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 337 (131).

3. Peronospora brassicae Gäum. — Mana crucifere lor

Mana se întîlneşte foarte frecvent la plăntuţele tinere din răsadniţă, manifestîndu-se pe cotiledoane şi frunze, prin apariţia unor pete de formă neregulată, de dimensiuni diferite, verzi-gălbui la început, iar mai tîrziu cenuşii-brunii. Pe faţa inferioară, petele sînt acoperite cu un puf alb-cenuşiu, format din conidioforii şi conidiile ciuperci. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc şi se usucă.

La plantele dezvoltate, în afară de frunze sînt atacate şi tulpinile şi inflorescenţele, pe care apar pete alungite, brune-negricioase, acoperite cu un puf asemănător cu cel de pe frunze.

x) Conidioforii sînt dispuşi în tufe de cîte 5—6, dicotomic ramificaţi în treimea superioară. Pe extremităţile ultimelor ramificaţii, care sînt arcuite şi ascuţite, se formează conidii unicelulare, elipsoidale, incolore, de 15—31 × 12—26 μ (fig. 68 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 337 (132).

4. Cystopus candidus (Pers.) Lév. — Albumeala crucifere lor

Albumeala se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor (frunze, tulpini, pedunculi florali şi fructe), sub forma unor pustule alb-strălucitoare,

de 1—4 mm diametru, cu aspect de smalţ, alcătuite din conidioforii şi conidiile ciupercii. Deseori pustulele se unesc, acoperind cu o crustă albă prăfoasă organul atacat, producînd în acelaşi timp şi îngroşarea şi deformare lui.

x) Conidioforii sînt simpli, măciucaţi, incolori, scurţi. La capăt ei poartă conidii unicelulare, aproape sferice, incolore, de 13—21 μ, dispuse în lanţuri (fig. 127 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 333 (72).

5. Leptosphaeria napi (Fuck.) Sacc. f. c. Alternaria brassicae (Berk.) Sacc. — N e g r e a l a c r u c i f e r e l o r

Plantele pot fi atacate în toate fazele de vegetaţie, boala manifestîndu-se pe toate organele aeriene. Atacul cel mai păgubitor este cel de pe silicvele verzi, pe care apar numeroase pete mici în formă de puncte sau linii, negricioase, uşor cufundate. În scurtă vreme petele cresc în dimensiuni, se pot uni, formînd pete neregulate. Silicvele atacate nu se mai dezvoltă normal, se zbîrcesc şi crapă înainte de a ajunge la maturitate.

Pe frunze petele sînt de dimensiuni mai mari, de formă rotundă, cu zone concentrice, de culoare brun-violacee.

La suprafaţa petelor de pe organele atacate se observă o pulbere brun-negricioasă, formată din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli, bruni, continui sau puţin septaţi. La vîrf ei poartă conidii mari, brune, măciucate, drepte sau puţin arcuite, cu pereţi transversali şi longitudinali, terminate cu un cioc lung. Conidiile au 100—240 × 14—25 μ şi sînt dispuse în lanţuri.

Combaterea: pag. 333 (73).

6. Phoma lingam (Tode) Desm. — P u t r e g a i u l u s c a t

Acest parazit atacă plantele în toate fazele de dezvoltare. La plăntuţele din răsadniţe boala se manifestă pe cotiledoane, sub forma unor pete gălbui-albicioase, la suprafaţa cărora se observă numeroase punctişoare mici, negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii. Boala poate apare şi pe tulpiniţă, în care caz aceasta, se subţiază în regiunea coletului, se decolorează, devenind alb-cenuşie, apoi se usucă şi ca urmare plăntuţa piere.

La plantele din cîmp, boala se manifestă pe toate organele aeriene. Foarte gravă este forma de atac pe tulpină, la suprafaţa căreia apar la început pete mici, superficiale, alb-murdare, mărginite de o zonă brun-cenuşie. Mai tîrziu petele confluează, ocupînd porţiuni mari, de 1—5 cm, adîncite, de culoare cenuşie, la suprafaţă cu numeroase punctişoare mici, negricioase.

Pe frunze apar pete mari, circulare, de 0,3—2 cm diametru (fig. 104 *a*), de culoare albă-gălbuie, presărate cu puncte mici, negricioase. Pe pedunculii florali, pe sepale şi petale, se formează pete albicioase, iar pe fructe, pete alb-gălbui, la suprafaţa cărora se observă de asemenea picnidiile.

x) Picnidiile sînt globuloase, de culoare brun-deschisă, cu diametrul cuprins între 65—240 μ. Ele conţin numeroşi picnospori, unicelulari, elipsoidali, incolori, cu cîte o picătură uleioasă la fiecare extremitate. Picnosporii au 2,5—4,5 × 1,5—3 μ (104, *b*, *c*).

Combaterea: pag. 338 (133).

Scanned with OKEN Scanner

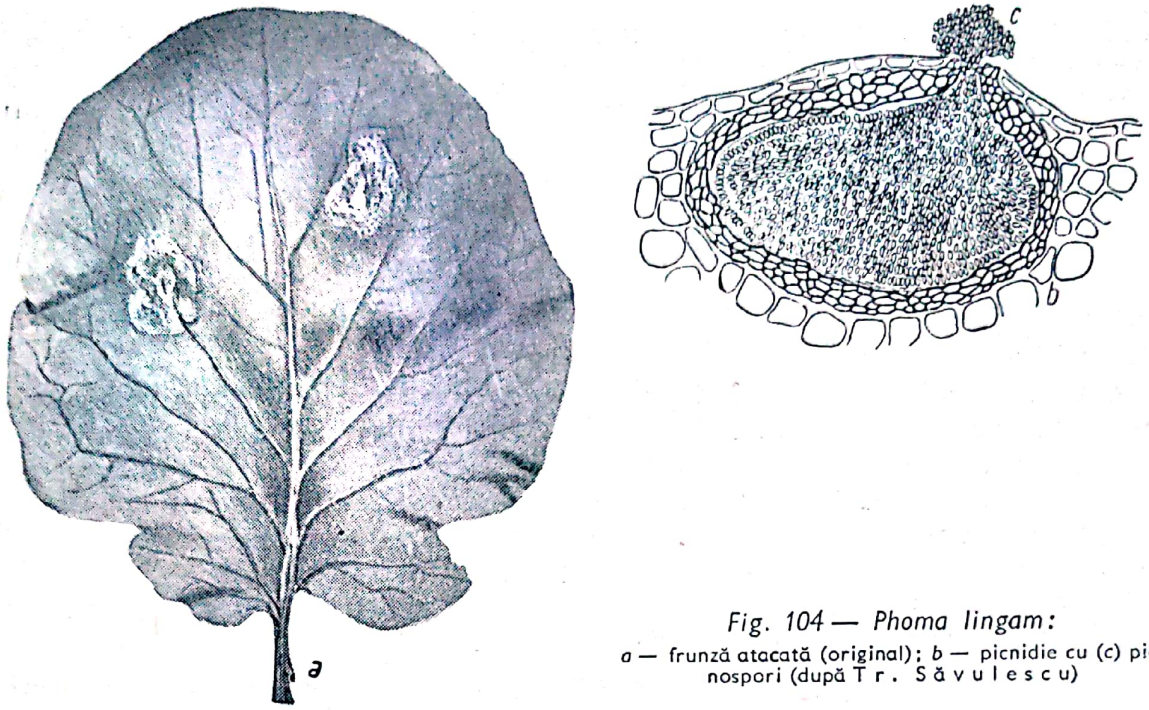


Fig. 104 — Phoma lingam:
a — frunză atacată (original); *b* — picnidie cu (*c*) picnospori (după Tr. Săvulescu)

7. Xanthomonas campestris (Pammel) Dows. — Nervaţiunea neagră a frunzelor

Această bacterioză apare frecvent în cîmp, manifestîndu-se la început pe frunzele bazale, prin apariţia unor pete mari, neregulate, de culoare galbenă, în dreptul cărora nervurile sînt brunificate sau înnegrite (fig. 105). Petele se măresc cu timpul, se întăresc şi devin pergamentoase. În cele din urmă frunzele bolnave se brunifică, se usucă şi cad, începînd cu cele bazale, planta rămînind doar cu cîteva frunze tinere la vîrf. Dacă se face o secţiune transversală prin tulpina sau peţiolul unei frunze atacate, se constată o brunificare sau înnegrire a vaselor, care conţin un lichid brun, mucilaginos, plin cu bacterii.

Fig. 105 — Frunză de varză atacată de *Xanthomonas campestris* (original)

x) Bacteria are forma unui bastonaş, de 0,7—3×0,3—0,5 μ, cu un cil polar, Gram-negativă. Pe agar formează colonii mici, rotunde, umede, galbene. Coagulează şi peptonizează încet lap-

tele. Temperatura minimă = 5°C; optimă = 30—32°C; maximă = 39°C; letală = 44—51°C.

Combaterea: pag. 338 (134)

8. Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holl. — P u t r e g a i u l u m e d

Acest putregai apare frecvent la varză şi conopidă.

La varză atacul apare în special după formarea coceanului. În cazul unui atac slab, coceanul prezintă în secţiune un putregai umed de culoare gălbuie la început, apoi cenuşie, în care se găsesc numeroase bacterii. Putregaiul se întinde cu timpul către rădăcini şi mugurele terminal. Cînd atacul este puternic, interiorul coceanului se transformă într-o masă mucilaginoasă, de culoare brună, care emană un miros neplăcut. În acest caz coceanul se îndoaie, planta cade la pămînt şi putrezeşte.

Atunci cînd este atacată conopida, boala se manifestă printr-o putrezire completă a inflorescenţei comestibile, care este transformată într-o masă mucilaginoasă cu miros neplăcut.

x) Pentru descrierea caracterelor bacteriei, vezi „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 338 (135).

9. Pseudomonas maculicola (Mc Culloch) Stevens — P ă t a r e a f r u n z e l o r d e c o n o p i d ă

Atacul se manifestă pe frunze, prin pete colţuroase, mici de 1—3 mm, apoase, moi, de culoare brună sau purpurie, uşor bombate în sus, înconjurate de o aureolă galbenă, de 1—2 mm lăţime. Uneori petele confluează şi dau naştere la pete mari (de 1—2 cm), cu centrul galben-murdar. Atunci cînd este atacată nervura mediană, frunzele se răsucesc, se îngălbenesc şi cad.

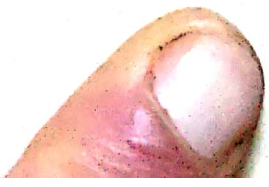
x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaş, de 1,5×0,8—0,9 μ, cu 1—2 cili polari, Gram-negativă. Pe agar formează colonii rotunde, lucioase, netede, albe-cenuşii, fluorescente. Nu coagulează şi nu peptonizează laptele. Temperatura minimă = 0°C; optimă = 24 — 25°C; maximă = 29°C; letală = 47°C.

Combaterea: pag. 338 (134).

10. Brassica virus 3 (Tompkins) Smith — M o z a i c u l v e r z e i ş i a l c o n o p i d e i

Primul simptom al acestei viroze constă în decolorarea nervurilor frunzelor tinere, decolorare ce începe de la bază şi progresează spre vîrful limbului. Mai tîrziu pe frunze apar pete clorotice, care prin contrast cu porţiunile învecinate, de culoare verde normală, dau frunzelor un aspect mozaicat. Cu timpul, ţesutul din dreptul petelor se necrozează. Din cauză că sînt atacate şi nervurile, frunzele se prezintă mai mult sau mai puţin încreţite, deformate.

Combaterea: pag. 338 (136).



Scanned with OKEN Scanner

11. Orobanche brassicae Novopkr. — L u p o a i a

Această specie de Orobanche trăieşte parazită pe rădăcinile de varză. Plantele parazitate rămîn mici, nu mai formează căpăţîni şi în cele din urmă, cînd atacul este puternic, se usucă.

Lupoaia are tulpina înaltă, de 20—40 cm, de culoare gălbuie-brunie, mai îngroşată puţin la bază. Frunzele sînt mici, în formă de solzi, iar la vîrf planta are o inflorescenţă laxă, în care florile sînt aşezate cîte una la subsuoara unei bractei. Florile sînt de culoare albastră-violacee, tubulare, cu caliciul de 10—12 mm lungime. La cîteva zile după înflorire se dezvoltă fructele (capsule), de 7—9 mm, pline cu seminţe mici, ce servesc la răspîndirea şi perpetuarea parazitului.

Combaterea: pag. 332 (65).

BOLILE FASOLEI — *Phaseolus vulgaris* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a)	Pete circulare sau alungite, dispuse de-a lungul nervurilor, galbene-brunii, conturate de o dungă roşietică	*Glomerella lindemuthiana*	—1
b)	Pustule mici, pulverulente, brun-roşietice sau brun-negricioase	*Uromyces appendiculatus*	—2
c)	Pete unghiulare, cenuşii-cafenii, de 2—5 mm, limitate de nervuri, cu punctişoare brune pe faţa inferioară	*Isariopsis griseola*	—4
d)	Pete mici, colţuroase, umede, verzi-gălbui la început, mai tîrziu mari, de culoare galben-roşietică sau brună	*Xanthomonas phaseoli*, *Pseudomonas phaseolicola*	—6
e)	Pete apoase la început apoi albicioase	*Corynebacterium flaccumfaciens*	—7
f)	Pete verzi-gălbui care prin contrast cu ţesuturile de culoare normală, dau frunzei un aspect mozaicat	*Phaseolus virus 1*	—8
g)	Pete mici circulare, de culoare galbenă	*Phaseolus virus 2*	—9

PE PĂSTĂI

a)	Pete circulare, adîncite, brun-gălbui, cu marginea brună sau roşcată	*Glomerella lindemuthiana*	—1
b)	Înmuierea unor porţiuni şi acoperirea lor cu un mucegai albicios la început, apoi cenuşiu	*Sclerotinia sclerotiorum*	—3
c)	Pete circulare, verzi-măslinii la început, apoi galben-brunii, superficiale, conturate de o dungă roşie-cărămizie	*Xanthomonas phaseoli*, *Pseudomonas phaseolicola*	—6

Scanned with OKEN Scanner

PE TULPINI

a) Pete mici sau dungi alungite, de culoare brun-închisă ..... *Glomerella lindemuthiana* —1

b) Mai frecvent în porţiunea bazală, ţesuturile se prezintă înmuiate şi acoperite cu un mucegai albicios ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —3

c) Dungi brun-roşcate ..... *Xanthomonas phaseoli* —6

PE RĂDĂCINI

a) Rădăcinile putrezite şi acoperite cu un înveliş alb-roşcat ..... *Fusarium martii* —5

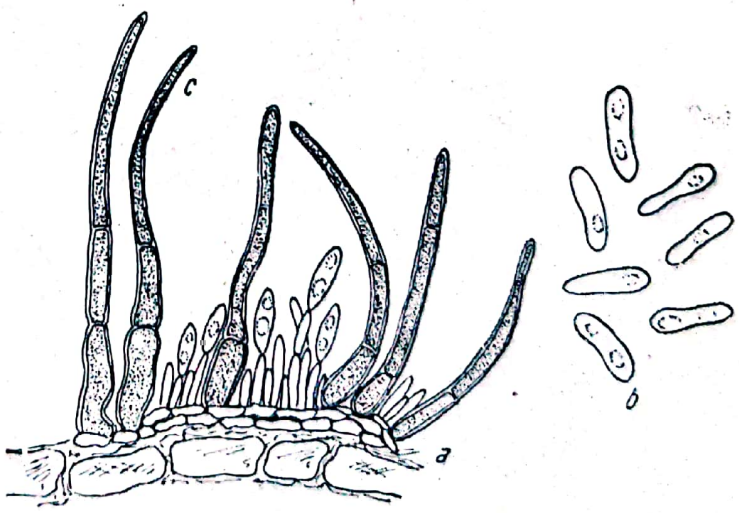
DESCRIEREA BOLILOR

1. Glomerella lindemuthiana (Sacc. et Magn.) Shear et Wood f. c. Colletotrichum lindemuthianum (Sacc. et Magn.) Br. et Cav. — Antracnoza fasolei

Parazitul atacă toate organele plantei ca: rădăcini, tulpini, frunze, păstăi şi boabe.

Primele simptome ale bolii apar îndată după răsărirea plăntuţelor, pe cotiledoane, sub forma unor pete neregulate, uşor adîncite, brune-negricioase. Pe tulpini se observă la început pete mici, brune, care în scurtă vreme cresc în dimensiuni, confluează şi formează dungi de culoare brun-închisă. Atacul cel mai frecvent şi mai evident se manifestă pe frunze şi păstăi. Pe frunze apar pete circulare sau alungite, caz în care sînt dispuse de-a lungul nervurilor, de culoare galben-brună, înconjurate de o dungă roşiatică. La suprafaţa petelor se observă prezenţa unor punctişoare mici, brun-negricioase — fructificaţiile ciupercii. Într-o fază mai avansată a bolii, ţesuturile din dreptul petelor se usucă, se sfîşie, frunzele apărînd ciuruite.

Fig. 106 — *Colletotrichum lindemuthianum*:
a — secţiune printr-o acervulă; *b* — conidii; *c* — ţepi (original)



Pe păstăi atacul se manifestă prin apariţia unor pete circulare, adîncite în ţesuturi, de culoare brun-gălbuie, cu marginea brună sau roşcată. Petele la început mici, de 2—4 mm, cresc în dimensiuni putînd ajunge pînă la 1 cm diametru. Pe timp ploios petele se formează în număr mare, confluează, acoperind o mare parte din suprafaţa păstăilor. În dreptul acestor pete, în special în porţiu-

nea centrală, apar perniţe mici, roz-gălbui la început, apoi brune, ce reprezintă fructificaţiile ciupercii. Pe boabele atacate apar pete brun-negricioase, cu marginea difuză (planşa VII; 2,3).

x) Dacă se face o secţiune printr-o acervulă (perniţă roz-gălbuie) se observă numeroşi conidiofori scurţi, cilindrici, incolori, simpli, la capătul cărora se formează cîte o conidie unicelulară, elipsoidală sau cilindrică, rotunjită la capete, dreaptă sau puţin curbată, incoloră, de 11—19×3—5 μ.

Printre conidiofori se găsesc peri rigizi, lungi, de 50—100 μ, drepţi sau uşor curbaţi, septaţi, bruni şi prevăzuţi cu o umflătură la bază (fig. 106).

Combaterea: pag. 338 (137).

2. Uromyces appendiculatus (Pers.) Link — Rugina

Primele simptome ale bolii apar primăvara sub forma unor pete galbene, izolate sau confluente, vizibile pe ambele feţe ale frunzelor. În dreptul acestor pete se dezvoltă pe faţa superioară a frunzelor, punctişoare mici, albicioase — picnidiile ciupercii —, dispuse de regulă în grupuri, iar pe faţa inferioară apar ecidiile ciupercii, de culoare gălbuie, albicioasă.

Începînd cu luna iunie, pe ambele feţe ale frunzelor, dar mai ales pe cea inferioară, apar numeroase pustule mici, pulverulente, de culoare brună-roşietică, ce conţin uredosporii ciupercii (fig. 107 *a*). Cam prin luna august apar şi teleutosporii sub forma unor pustule pulverulente, de culoare brun-negricioasă. Frunzele puternic atacate se usucă şi cad.

În cazuri mai rare sînt atacate şi păstăile.

x) Într-un preparat microscopic, executat prin dreptul ecidiilor, se observă ecidiosporii, care sînt elipsoidali sau ovali, de 20—42×16—28 μ, cu membrana fin verucoasă, incoloră. Uredosporii sînt ovali, sau sferici,

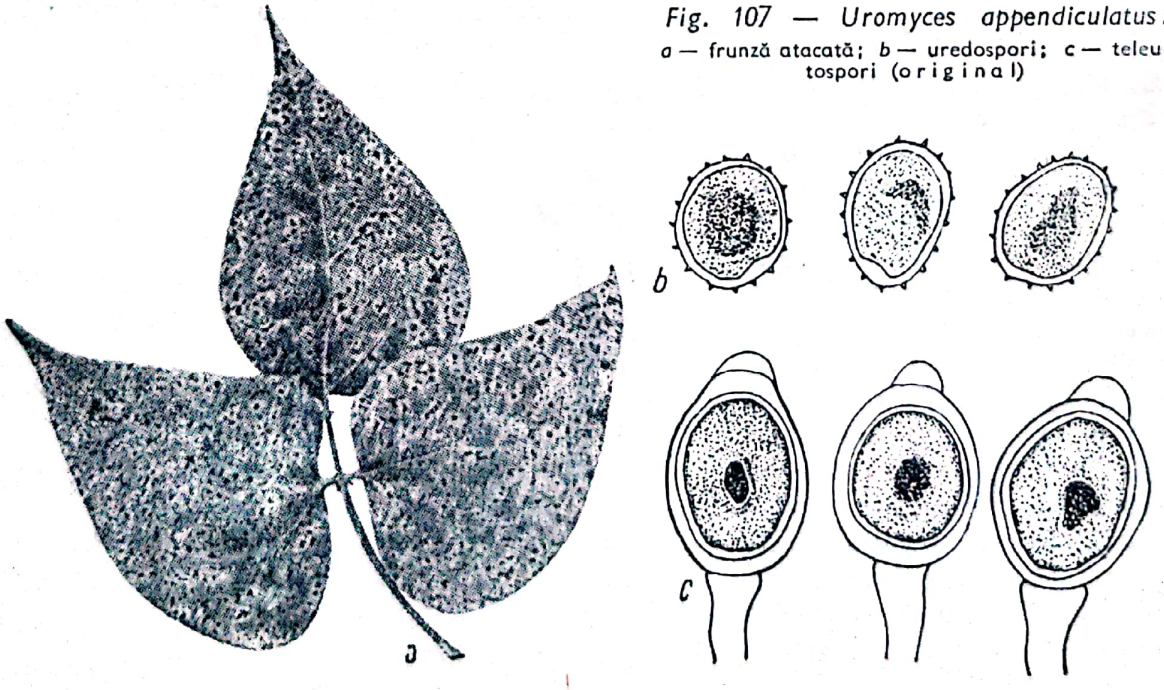


Fig. 107 — Uromyces appendiculatus:
a — frunză atacată; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (original)

de 18—28×18—22 μ, cu membrana echinulată, de culoare brun-deschisă (fig. 107 *b*).

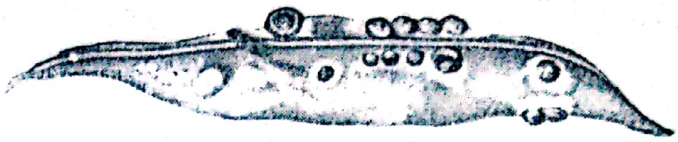


Fig. 108 — Păstaie de fasole atacată de *Sclerotinia sclerotiorum* (după N. Naumov)

Teleutosporii sînt elipsoidali sau aproape sferici, cu membrana netedă, de culoare brun-închisă, cu o papilă incoloră la vîrf, iar la bază cu un pedicel scurt, fragil, incolor (fig. 107 *c*). Dimensiunile lor variază între 24—38×20—28 μ.

Combaterea: pag. 338 (138).

3. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul cenuşiu

Atacul se manifestă în cîmp, pe rădăcini, pe tulpini (mai ales în porţiunea bazală) şi pe păstăi. Ţesuturile atacate se înmoaie şi putrezesc, acoperindu-se pe timp umed cu un mucegai alb, alcătuit din miceliul ciupercii. Uneori mucegaiul este de culoare cenuşie, datorită formării fructificaţiilor ciuperci-conidiofori şi conidii. Plantele bolnave se ofilesc brusc, total sau parţial (numai anumite ramuri). De multe ori atît la exteriorul cît şi în interiorul organelor atacate (în tulpină şi păstăi) în mucegaiul albicios, se formează corpuşoare mici, cărbunoase, cam de mărimea boabelor tinere de mazăre, ce reprezintă scleroţii ciupercii (fig. 108).

x) Pentru descrierea microscopică a ciupercii, vezi „Bolile florii-soarelui" (2).

Combaterea: pag. 338 (139).

4. Isariopsis griseola Sacc. — Pătarea unghiulară a frunzelor

Începînd din vară, pe frunzele de fasole apar pete mici, de 2—5 mm diametru, unghiulare, izolate sau confluente, limitate de nervuri (fig. 109 *a*). Petele au o culoare cenuşie-cafenie.

Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se observă numeroase punctişoare brune, constituite din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. În regiunile umede atacul este foarte intens, producînd uscarea şi căderea prematură a frunzelor.

x) Conidioforii ciupercii, (fig. 109 *b*) sînt cilindrici, septaţi, cenuşii sau bruni, grupaţi în fascicule drepte. La extremitatea fiecărui conidiofor se formează cîte o conidie fusiformă, (fig. 109 *c*) incoloră la început apoi cenuşie, cu 1—4 celule de 50—60×5—8 μ.

Combaterea: pag. 338 (139).

5. Fusarium martii App. et Wr. var. phaseoli Burkh. — Putrezirea rădăcinilor

Plantele pot fi atacate în toate fazele de dezvoltare, fiind afectat numai sistemul radicular. Deoarece funcţiunile rădăcinilor atacate sînt mult deranjate, plantele rămîn mai mici, înfloresc şi leagă mai puţin, ajungînd mult mai repede la maturitate. Ca urmare a maturării forţate, boabele rămîn

Scanned with OKEN Scanner

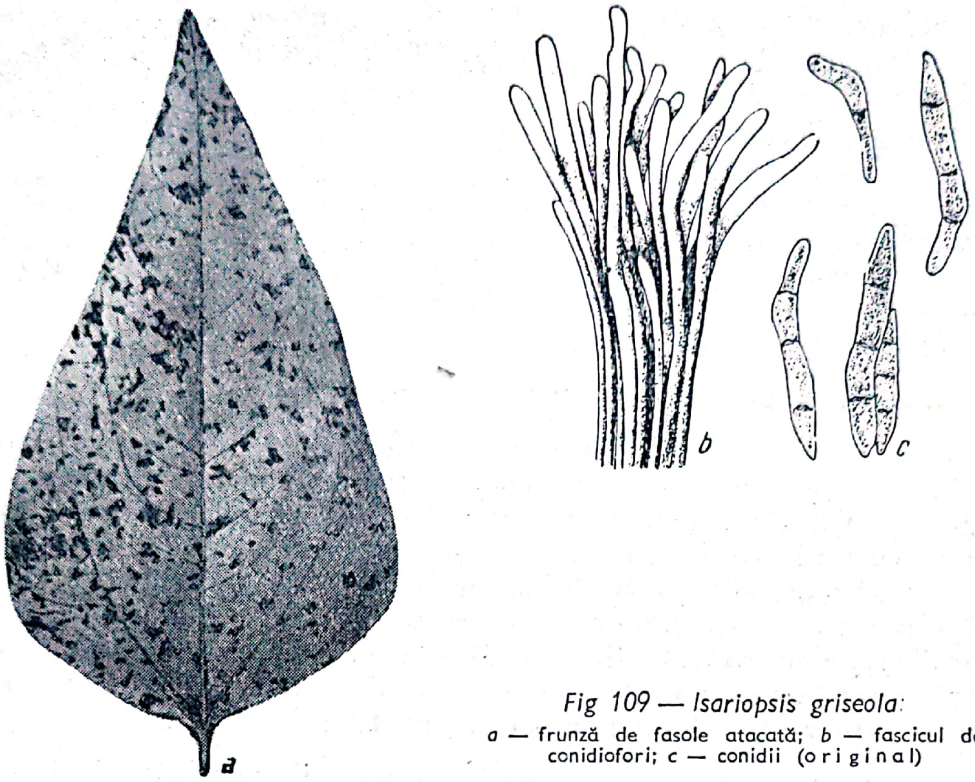


Fig 109 — Isariopsis griseola:
a — frunză de fasole atacată; *b* — fascicul de conidiofori; *c* — conidii (original)

mici şi zbîrcite. Plantele bolnave se smulg uşor din pămînt şi prezintă rădăcinile putrezite şi acoperite cu un înveliş alb-roşcat, format din miceliul ciupercii. După ce rădăcinile pier, ciuperca fructifică dînd naştere unui mucegai albicios, constituit din conidii.

x) Conidiile sînt fusiforme, curbate în formă de seceră, cu 3 septe, incolore, de 36,6—43,0×4,8—5,2 μ.

Combaterea: pag. 338 (139).

6. Xanthomonas phaseoli (E. F. Smith) Dows., Pseudomonas phaseolicola (Burkh.) Dows. — Arsura bacteriană

Arsura bacteriană se manifestă pe cotiledoane, frunze, tulpini, păstăi şi boabe. Primele simptome ale bolii pot apare îndată după răsărirea plăntuţelor, pe cotiledoane, sub forma unor pete mici, galben-brune. Mai tîrziu boala trece la frunze, pe care apar la început pete mici, colţuroase, cu aspect umed de culoare verde-gălbui, vizibile pe ambele feţe ale limbului. În scurtă vreme petele se măresc, ajungînd pînă la 1—2 cm diametru, căpătînd o culoare galben-roşietică sau brună. De regulă în jurul petelor se observă o aureolă galbenă, de 2—3 mm lăţime. În numeroase cazuri ţesuturile din dreptul petelor se sfîşie, se rup, frunzele apărînd zdrenţuite. Pe tulpinile plantelor bolnave, se observă de asemenea pete brun-roşcate, sub formă de dungi alungite, dispuse de-a lungul tulpinii. Aceste pete iau forma de inele în dreptul nodurilor, porţiuni în care tulpina se poate rupe cu uşurinţă.

Foarte caracteristic se prezintă atacul pe păstăi, pe care se manifestă prin pete circulare, cu aspect apos, verzi-măslinii, la început mici şi superficiale. Cu timpul petele se adîncesc puţin şi capătă o culoare galben-brunie, fiind bine conturate de o dungă fină, roşie-cărămizie (fig. 110).

Fig. 110 — Frunză şi păstaie de fasole atacată de *Xanthomonas phaseoli* (original)

Petele pot fi izolate sau asociate, asemănîndu-se mult cu petele produse de ciuperca *Glomerella lindemuthiana*, de care se deosebesc prin aceea că în cazul bacteriozei aspectul petelor este unsuros, fiind acoperite de un exsudat vîscos în care se găsesc bacteriile. Cînd atacul este puternic sînt afectate şi boabele, care prezintă la suprafaţă pete galbene sau fumurii, cu marginea difuză evidente în special pe boabele albe.

x) Bacteria *Xanthomonas phaseoli* se prezintă sub formă de bastonaş, de 1,3—4×0,4—1,3 μ, cu un cil polar, Gram-negativă. Pe agar formează colonii mici, circulare, la început de culoare galben-deschisă, apoi galben mai închis, cîteodată cu aspect vîscos; uneori difuzează un pigment brun în mediu (*X. phaseoli* (Smith) Dows. var. *fuscans* (Burkh.) Starr et Burkh.) Coagulează laptele pe care apoi îl clarifică. Temperatura letală = 48—50°C.

Bacteria *Pseudomonas phaseolicola* se prezintă sub formă de bastonaş, de 1,3—3,2×0,4—0,6 μ, cu 1—6 cili mono sau bipolari; Gram-negativă. Pe agar formează colonii albe-fluorescente. Nu coagulează şi nu peptonizează laptele. Temperatura minimă = 0°C; optimă = 25 — 30°C; maximă = 36 — 37°C; letală = 49—50°C.

Combaterea: pag. 338 (140).

7. Corynebacterium flaccumfaciens (Hedges) Dows. — Veştejirea bacteriană

Atacul pe frunze se manifestă prin pete cu aspect umed, care se usucă repede, căpătînd o culoare albicioasă. Petele rămîn însă înconjurate de o margine umedă, de culoare închisă. Frunzele atacate se ofilesc şi se usucă.

Plantele atacate rămîn mai mici, se veştejesc parţial sau total, avînd aspect de plante opărite. Păstăile plantelor atacate se îngălbenesc şi se veştejesc, rămînînd seci în cazul atacurilor timpurii. Uneori ele prezintă de-a

lungul liniei ventrale o culoare cenuşiu-gălbuie, dacă păstăile sînt verzi, sau brun-verzuie cînd sînt mature.

x) Bacteria are formă de bastonaş, de 0,6—3×0,3—0,5 μ, prevăzut cu un cil polar. Gram-pozitivă. Coagulează şi peptonizează laptele. Temperatura minimă = 1,5°C; optimă = 31°C; maximă = 36—40°C; letală = 60°C.

Combaterea: pag. 338 (140).

8. Phaseolus virus 1 (Pierce) Smith — Mozaicul comun

Această viroză se manifestă prin simptome diferite care variază cu soiul, cu faza de dezvoltare a plantelor în momentul infecţiei şi cu condiţiile de mediu.

Primele simptome ale bolii apar îndată după infecţie, pe frunzele tinere, sub forma unor pete de culoare verde-deschis, care în alternanţă cu ţesuturile de culoare normală dau frunzelor un aspect mozaicat. Foliolele rămîn în general mai mici, gofrate, cu marginile îndoite în jos.

În cazul cînd plantele provin din seminţe infectate, boala se manifestă printr-o clorozare a frunzelor, care prezintă însă pe fondul galben, pete verzi, dispuse mai ales de-a lungul nervurilor. Aceste frunze se prezintă de regulă zbîrcite, încreţite sau băşicate, cu suprafaţa mai redusă decît cele sănătoase. Plantele provenite din seminţe bolnave, rămîn mai slab dezvoltate, cu un număr redus de frunze şi de flori.

Combaterea: pag. 338 (141).

9. Phaseolus virus 2 (Pierce) Smith — Mozaicul galben

Mozaicul galben se manifestă prin apariţia pe frunze a unor pete de culoare galbenă, mai mult sau mai puţin rotunde, mici, aşezate unele lîngă altele, în special în apropierea nervurilor. Un alt simptom caracteristic al bolii este îngustarea (ascuţirea) spre peţiol a foliolelor. În cazul soiurilor cu flori colorate, corola este de regulă pătată. La unele soiuri plantele atacate rămîn închircite, fiind însă bogat ramificate, cu păstăi mici, pătate şi deformate.

Combaterea: pag. 338 (141).

BOLILE MAZĂRII — *Pisum sativum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 2—8 mm diametru, gălbui-cenuşii, cu marginea brun-închisă; la suprafaţă cu punctişoare brun-negricioase ..... *Mycosphaerella pinodes* —1

b) Pete albicioase-făinoase ..... *Erysiphe pisi* —2

c) Pe ambele feţe ale limbului, pustule mici, prăfoase, brun-deschise sau brun-negricioase ..... *Uromyces pisi* —3

d) Pe fața superioară, pete mari, verzi-gălbui, acoperite pe fața inferioară de o pîslă cenușiu-violacee ..... *Peronospora pisi* —4

e) Pete de 0,3—20 mm, galben-brunii, cu numeroase punctișoare brun-negricioase la suprafață ..... *Septoria pisi* —7

f) Pete de 1—6 mm, galben-brunii, la început umede, iar mai tîrziu, acoperite de o crustă subțire, albicioasă ..... *Pseudomonas pisi* —8

g) Pete mici, verzi-gălbui, care contrastează cu țesuturile sănătoase, dînd frunzei un aspect mozaicat ..... *Pisum virus 2* —9

PE TULPINI

a) Pete alungite (pînă la 1 cm), gălbui-brunii, cufundate cu punctișoare brun-negricioase ..... *Mycosphaerella pinodes* —1

b) Pete mari, albicioase-făinoase ..... *Erysiphe pisi* —2

c) În porțiunea bazală, țesuturile, se înmoaie și se acoperă cu un mucegai albicios ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —5

d) Pete alungite (pînă la 2 cm), gălbui-brunii, cu punctișoare brun-negricioase la suprafață ..... *Septoria pisi* —7

PE PĂSTĂI

a) Pete circulare de 1—9 mm, adîncite, de culoare brun-deschisă, cu numeroase punctișoare la suprafață ..... *Mycosphaerella pinodes* —1

b) Pete de 3—8 mm, neregulate, la început umede, apoi gălbui-brunii ..... *Pseudomonas pisi* —8

PE RĂDĂCINI

a) Înnegrirea și putrezirea rădăcinilor ..... *Thielavia basicola* —6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Mycosphaerella pinodes (Berk. et Bloks) Niessl. f. c. Ascochyta pinodes (Ber. et Bl.) Jones — Antracnoza

Atacul se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor ca: frunze, stipele, tulpini și păstăi.

Pe frunze și stipele, îndată după răsărirea plantelor, apar pete de 2—8 mm diametru, circulare, de culoare gălbuie-cenușie, cu marginea brun-închisă (fig. 111 *a*). Pe frunze petele se formează de regulă în număr mic și izolate.

Pe tulpini, ramuri și pețioli, petele sînt mai alungite (ajungînd pînă la 1 cm) și mai adîncite, cu marginea de culoare brun-închisă. Foarte caracteristică este forma de atac pe păstăi (fig. 111 *b*), pe care se formează numeroase pete, circulare, de 1—9 mm diametru, adîncite, de culoare brun-deschisă, cu marginea brun-închisă. Petele pot fi izolate sau confluente, caz

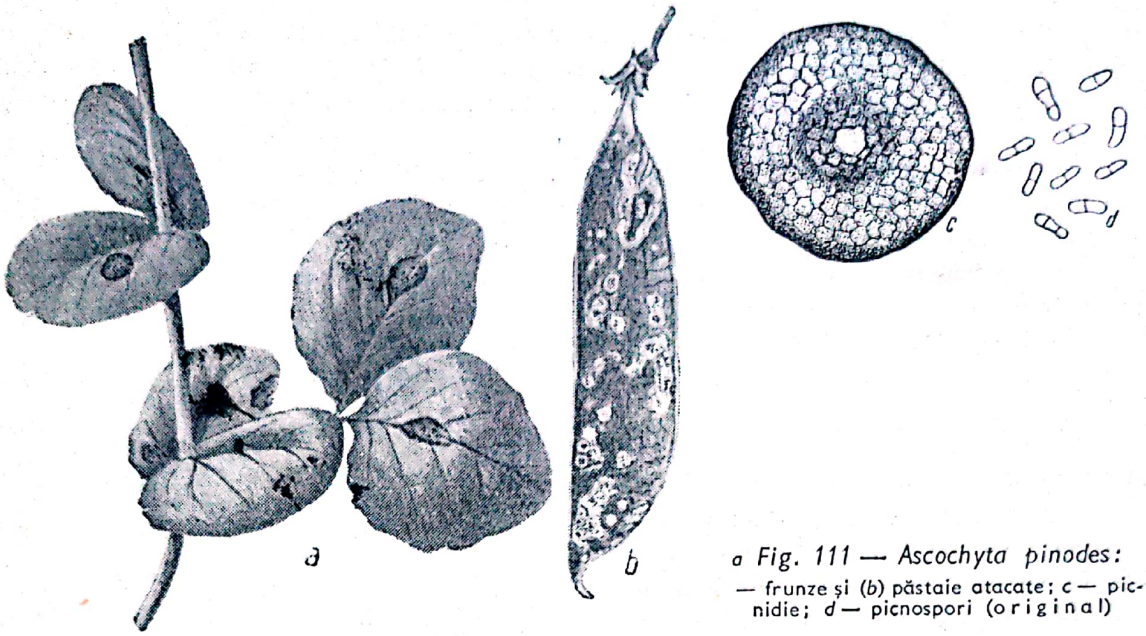


Fig. 111 — Ascochyta pinodes: — frunze și (*b*) păstaie atacate; *c* — picnidie; *d* — picnospori (original)

în care acoperă o mare parte din suprafața păstăii. În dreptul țesuturilor atacate apar în scurtă vreme puncte mici, negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt sferice, (fig. 111 *c*) cu un por de deschidere, prin care pun în libertate numeroși picnospori bicelulari, (mai rar unicelulari) incolori, ușor gîtuiți în dreptul septei, rotunjiți la capete, de 13,9—16×3—6 μ (fig. 111 *d*).

Combaterea: pag. 338 (142).

2. Erysiphe pisi DC. — F ă i n a r e a

Atacul se manifestă pe frunze, tulpini și păstăi.

Pe frunze se observă pete albicioase-făinoase, alcătuite din miceliul și fructificațiile ciupercii. Aceste pete sînt mici la început, însă cu timpul ele cresc și acoperă porțiuni mari din limb.

Prin simptome asemănătoare se manifestă atacul pe tulpini și păstăi, organe care adesea sînt acoperite în întregime de o pulbere albicioasă, în care caz producția de păstăi și boabe este compromisă.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea albicioasă, se observă numeroase conidii, unicelulare, incolore, cilindrice, dispuse în lanțuri. Dimensiunile conidiilor variază între 28—34×13—15 μ.

Combaterea: pag. 338 (143).

3. Uromyces pisi (Pers.) De Bary — R u g i n a

Rugina este o boală frecventă în culturile de mazăre de la noi din țară și apare îndeosebi în a doua jumătate a verii, în condiții de umiditate abundentă.

Atacul se manifestă pe frunze și tulpini, la început sub forma unor pete gălbui, în dreptul cărora apar apoi numeroase pustule prăfoase, de culoare

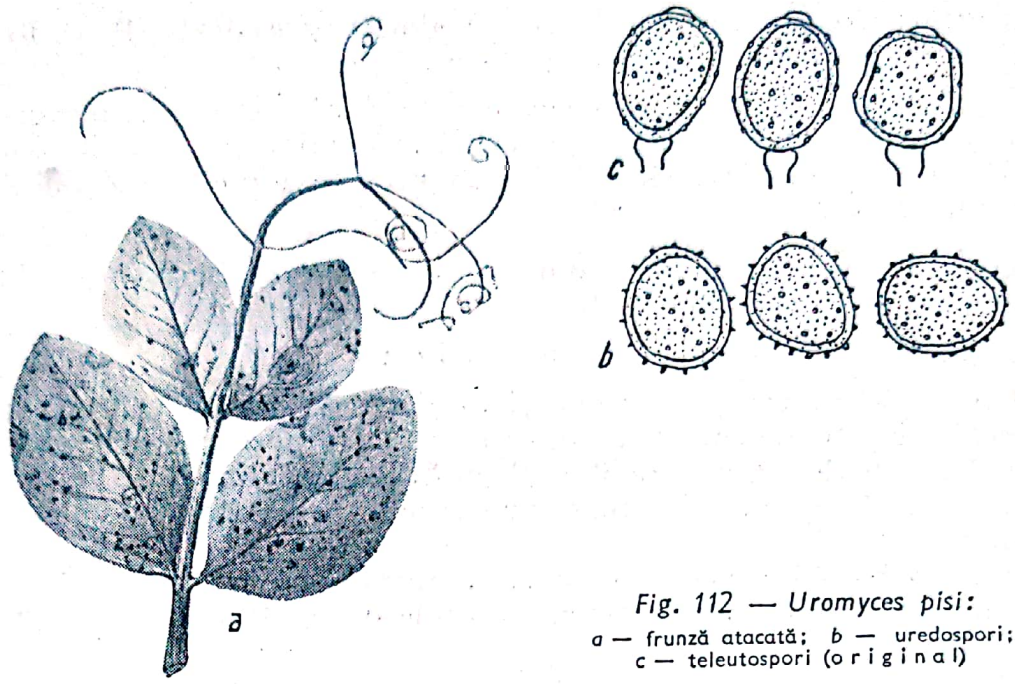


Fig. 112 — Uromyces pisi:
a — frunză atacată; b — uredospori; c — teleutospori (original)

brun-deschisă, care conţin uredosporii ciupercii. După puţin timp apar şi pustule de culoare mai închisă, brun-negricioasă, care conţin teleutosporii ciupercii (fig. 112 *a*).

x) La microscop, uredosporii apar sferici, unicelulari, cu membrana brun-deschisă, prevăzută cu verucozităţi fine. Ei au un diametru care variază între 21—26×18—21 μ (fig. 112 *b*).

Teleutosporii sînt aproape sferici sau ovali, unicelulari, de 20—30×16—22μ, bruni, cu verucozităţi fine şi cu un pedicel scurt incolor (fig. 112 *c*).

Combaterea: pag. 338 (138).

4. Peronospora pisi Syd. — M a n a

Mana apare pe frunze, stipele şi păstăi.

Frunzele atacate prezintă pe faţa superioară pete mari, de culoare verde-gălbuie, de formă neregulată. Pe faţa inferioară a frunzelor petele sînt acoperite de o pîslă cenuşie-violacee, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. În scurt timp frunzele mănate se îngălbenesc şi se usucă.

În anii cu precipitaţii multe sînt atacate şi păstăile, caz în care pierderile se ridică pînă la 20% din recoltă.

x) Conidioforii sînt incolori, dicotomic ramificaţi, de 215,8—624×6,5—10,4 μ. Ultimele ramificaţii ale conidioforilor poartă conidii ovale, incolore sau uşor gălbui, de 16—34×11—27 μ (fig. 68 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 338 (144).

5. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) de By. — P u t r e g a i u l c e n u ş i u

Vezi descrierea la „Bolile fasolei" (3).

Combaterea: pag. 338 (139).

6. **Thielavia basicola** Zopf. f. c. **Thielaviopsis basicola** (B. et Br.) Mc. Corm. — P u t r e z i r e a ş i î n n e g r i r e a r ă d ă c i n i l o r

Atacul apare la plăntuţele tinere, manifestîndu-se prin înnegrirea şi putrezirea rădăcinilor. În urma putrezirii rădăcinilor, plăntuţele se ofilesc, se îngălbenesc şi pier. La suprafaţa rădăcinilor se dezvoltă miceliul şi fructificaţiile ciupercii.

x) Pentru descrierea microscopică a ciupercii, vezi „Bolile tutunului" (4). Combaterea: pag. 338 (144).

7. **Septoria pisi** West. — S e p t o r i o z a

Parazitul produce pe frunzele şi tulpinile de mazăre pete neregulate, de obicei alungite, de culoare gălbuie-brunie. Pe frunze şi stipele petele sînt bine delimitate de nervuri, de 0,3—2 cm diametru, vizibile pe ambele feţe. În dreptul petelor apar numeroase punctişoare, brun-negricioase, picnidiile ciupercii.

Această boală se poate confunda cu antracnoza, de care se deosebeşte foarte uşor prin aceea că la antracnoză petele sînt mult mai mici şi au formă circulară.

x) Picnidiile sînt globuloase, de culoare brun-negricioasă. Ele pun în libertate numeroşi picnospori filamentoşi, multicelulari, incolori, de 30—40×3—3,5 μ (fig. 92).

Combaterea: pag. 339 (145).

8. **Pseudomonas pisi** Sackett — A r s u r a b a c t e r i a n ă a f r u n z e l o r

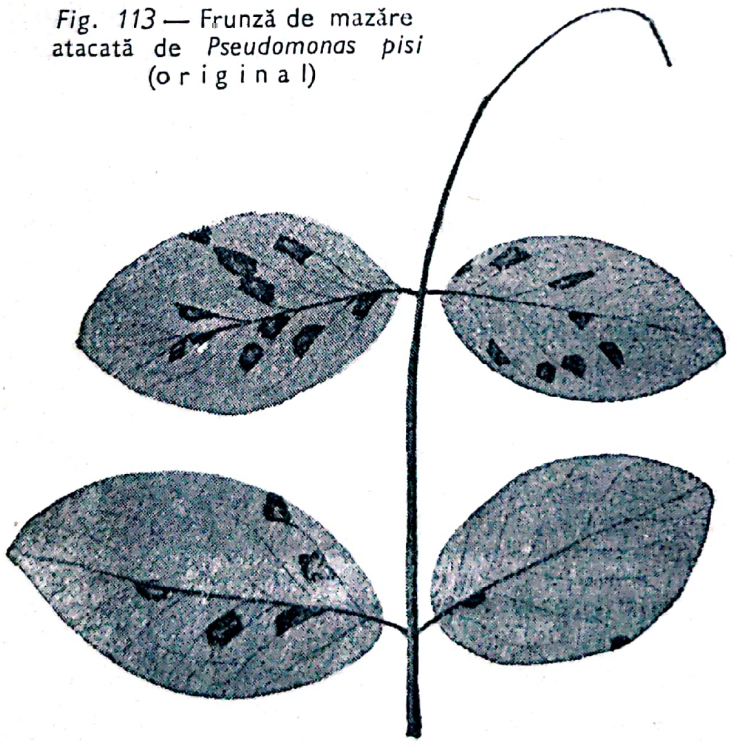


Fig. 113 — Frunză de mazăre atacată de *Pseudomonas pisi* (o r i g i n a l)

Boala apare pe toate organele aeriene ale plantelor, frunze, tulpini şi păstăi.

Primele simptome ale bolii se manifestă pe frunzele inferioare, sub forma unor pete de 1—6 mm diametru, de formă neregulată, la început de culoare galben-cafenie, iar mai tîrziu de culoare brună (fig. 113). În primele faze ale atacului petele au aspect umed, caracter prin care se deosebesc uşor de antracnoză.

Pe tulpini petele sînt alungite şi de aceeaşi culoare cu cele de pe frunze. În anii cu ploi multe atacul trece şi pe păstăi, pe care se

manifestă prin pete de 3—8 mm diametru, de formă neregulată, la început cu aspect umed, apoi gălbui-brunii. În cazul atacurilor timpurii, păstăile rămîn nedezvoltate şi seci.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de 1,1—3,2×0,5—0,8 μ, cu capetele rotunjite, cu un cil polar. Gram-negativă.

Pe agar formează colonii cenuşii-albicioase, puţin ridicate, circulare, cu marginile ondulate. Coagulează laptele şi îl peptonizează. Temperatura minimă = 0°C; optimă = 25—30°C; maximă = 37°C; iar letală =48—50°C.

Combaterea: pag. 338 (142).

9. Pisum virus 2 (Doolittle et Jones) Smith — M o z a i c u l

Această viroză se manifestă pe frunze, prin decolorarea nervurilor şi prin apariţia pe limb a unor pete de decolorare, verzi-gălbui, de dimensiuni mici. Mozaicul este evident pe frunzele tinere de la vîrful plantei. Plantele atacate înfloresc mai tîrziu şi formează un număr mai redus de păstăi.

Combaterea: pag. 338 (141).

BOLILE BOBULUI — *Vicia faba* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE ŞI TULPINI

a) Pustule mici, prăfoase, brune-deschise sau brune negricioase ..... *Uromyces vicia-fabae* —1

b) Pete neregulate, cafenii, la început cu aspect umed, apoi uscate şi acoperite de o crustă subţire cenuşie-gălbuie ..... *Erwinia lathyri* —3

PE PĂSTĂI

a) Pete neregulate, cafenii ..... *Erwinia lathyri* —3

PE RĂDĂCINI

a) Înnegrirea şi putrezirea rădăcinilor ..... *Thielavia basicola* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Uromyces viciae-fabae (Pers.) Jörst. — R u g i n a

Încă din luna mai, pe toate organele aeriene ale plantelor, frunze, peţioli, tulpini, apar pete galbene, în dreptul cărora ţesuturile se prezintă uşor hipertrofiate. Încă înainte de înflorirea plantelor, în dreptul acestor pete (pe frunze, pe ambele feţe) se formează pustule prăfoase, de culoare brună-deschisă, ce conţin uredosporii ciupercii. Uneori pustulele cu uredospori se formează în număr atît de mare încît întreaga plantă capătă un

Scanned with OKEN Scanner

aspect cafeniu. Mai tîrziu apar pustule de culoare mai închisă, brună-negricioasă, constituit din teleutosporii ciupercii.

x) Uredosporii sînt sferici sau ovoizi, de 21—29×18—25 μ, cu episporul brun-deschis, fin echinulat. Teleutosporii sînt unicelulari, ovali sau sferici, închişi la culoare, cu un pedicel mai lung decît sporul. Dimensiunile lor variază între 25—40×18—28 μ (fig. 112 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 338 (138).

2. Thielavia basicola Zopf. f. c. Thielaviopsis basicola (B. et Br.) Mc Corm. — P u t r e z i r e a ş i î n n e g r i r e a r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile mazării" (6).

Combaterea: pag. 338 (144).

3. Erwinia lathyri (Manns et Taub.) Holland — A r s u r a b a c t e r i a n ă.

Sînt atacate organele aeriene ale plantei: frunze, tulpini şi păstăi. Pe frunze şi păstăi apar pete cafenii, de formă neregulată, la început cu aspect umed, apoi uscate şi acoperite de o crustă subţire cenuşiu-gălbuie.

Pe tulpini petele iau formă de striuri.

x) Bacteria are formă de bastonaşe, de 0,75—1,5×0,6—0,85 μ, cu mai mulţi cili peritrichi, Gram-negativă. Pe agar produce colonii galbene, mucilaginoase, lucioase, netede, puţin proeminente. Temperatura optimă = = 28—30°C; letală = 48—50°C.

Combaterea: pag. 338 (142).

BOLILE LINTEI — *Lens esculenta* Mcench.

1. Oidium sp. — F ă i n a r e a

Făinarea se manifestă pe limbul frunzelor, pe peţioli, pe tulpini şi pe păstăi.

Frunzele atacate se prezintă acoperite pe ambele părţi, pe porţiuni mai mici sau mai mari (de cele mai multe ori pe toată suprafaţa), de o pulbere albicioasă-gălbuie, cu aspect de făină.

Pe tulpini se observă pete albicioase, care uneori sînt mici de 0,5—1 cm, alteori se întind de-a lungul tulpinii pe porţiuni mari, pînă la 4—5 cm. Pe păstăi apar pete asemănătoare cu cele de pe frunze. În cazul atacurilor puternice nu se mai formează boabe în păstăi.

x) Într-un preparat microscopic, executat din pulberea albicioasă, se observă conidiile ciupercii, care sînt unicelulare, mai mult sau mai puţin cilindrice, cu capetele rotunjite, incolore, de 23—47×10—22 μ (fig. 70 *a*, *b*).

Combaterea: pag. 338 (143).

Scanned with OKEN Scanner

2. Uromyces viciae-craccae Const. — R u g i n a

Rugina se manifestă pe ambele feţe ale frunzelor, mai frecvent pe cea inferioară, sub forma unor pustule mici, prăfoase, de culoare brun-deschisă la început, apoi brun-închis. Aceste pustule reprezintă fructificaţiile ciupercii — lagărele de uredospori şi de teleutospori. În cazul atacurilor puternice frunzele cad prematur.

x) Uredosporii sînt sferici, aproape sferici sau elipsoidali, de culoare galbenă-brunie, cu membrana fin şi rar echinulată, de 19—24×18—22,5 μ (fig. 112 *b*).

Teleutosporii sînt sferici, ovali sau piriformi, mai închişi la culoare decît uredosporii, de 21—30×18—22 μ, cu membrana îngroşată şi cu un pedicel incolor şi caduc (fig. 112, *c*).

Combaterea: pag. 338 (138).

BOLILE NĂUTULUI — *Cicer arietinum* L.

1. Mycosphaerella rabiei Kow. f. c. Ascochyta rabiei (Pers.) Lib. — A n t r a c n o z a

Către sfîrşitul primăverii, pe tulpini, frunze şi păstăi, apar pete circulare, galbene-brunii, cu marginea de culoare mai închisă, de 8—10 mm diametru. Pe frunze petele sînt risipite neregulat, izolate sau confluente. Cînd atacul este intens, frunzele cad, plantele rămînînd dezfrunzite. Pe păstăi, petele sînt izolate şi superficiale. Pe tulpini, petele sînt alungite şi adîncite în ţesut, producînd adesea ruperea tulpinii. În dreptul petelor de pe organele atacate se observă puncte mici, negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii.

Cînd atacul este timpuriu, păstăile se usucă şi rămîn seci.

x) Picnidiile sînt mai mult sau mai puţin globuloase, de 160—225 μ, prevăzute cu un mic osteol, prin care pun în libertate picnospori cilindrici, incolori, rotunjiţi la capete, la început unicelulari, apoi bicelulari, de 9—10×4—5 μ (fig. 111 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 338 (142)

2. Uromyces ciceris-arietini (Grogn.) Jacz. et Boy. — R u g i n a

Pe ambele feţe ale frunzelor de năut, dar mai ales pe cea inferioară, se pot vedea numeroase pustule mici, risipite sau aşezate în cercuri, pulverulente, de culoare cafenie la început, iar mai tîrziu brună-întunecată. Aceste pustule sînt constituite din uredosporii şi teleutosporii ciupercii. Frunzele puternic atacate cad de timpuriu.

x) Uredosporii sînt sferici sau lat-elipsoidali, cu diametrul de 20—28 μ, cu membrana rar echinulată, de culoare galbenă-brunie (fig. 112 *b*).

Scanned with OKEN Scanner

Teleutosporii sînt sferici sau ovali, la vîrf rotunjiţi, cu membrana îngroşată, brună, cu un pedicel scurt, incolor, caduc. Dimensiunile teleutosporilor variază între 18—26 μ (fig. 112 *c*).

Combaterea: pag. 338 (138).

BOLILE CEPEI ŞI ALE USTUROIULUI — *Allium cepa* L. şi *A. sativum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE ŞI TULPINI

a) Pete mari de decolorare, acoperite cu un puf cenuşiu-violaceu ..... *Peronospora schleideni* — 1

b) Pete de formă neregulată, acoperite de mucegai catifelat, brun-negricios ..... *Pleospora herbarum* — 4

c) Dungi alungite, proeminente, de 1—2 cm, cenuşii-argintii sau negricioase ..... *Urocystis cepulae* — 5

d) Pete gălbui, ovale, de 0,3—2 cm lungime, acoperite cu pustule mici (1 mm), galbene, prăfoase.. *Melampsora alii-salicis-albae* — 6

e) Pustule galbene-roşietice sau negricioase ..... *Puccinia porri* — 7

f) Dungi galbene, longitudinale, paralele; uneori frunzele sînt răsucite sau au un aspect buclat, ondulat ..... *Allium virus 1* — 9

PE BULBI

a) Mucegai pîslos, albicios sau cenuşiu, cu corpuşoare mici, tari, negre ..... *Botrytis allii* — 2

b) Pete negricioase sau puncte mici negricioase, împrăştiate sau dispuse în cercuri concentrice... *Colletotrichum circinans* — 3

c) Dungi alungite, cenuşii-argintii sau negricioase... *Urocystis cepulae* — 5

d) Solzii externi de culoare închisă, iar cei din interior sînt moi, transformaţi într-o masă mucilaginoasă, urît mirositoare..... *Erwinia carotovora* — 8

DESCRIEREA BOLILOR

1. Peronospora schleideni Ung. — Mana cepei

Mana cepei este o boală care se întîlneşte frecvent la noi în ţară, atacînd frunzele şi tijele florale.

Pe frunzele atacate apar pete de decolorare, alungite, de dimensiuni variabile, care se acoperă în scurt timp cu un puf cenuşiu-violaceu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Într-un stadiu mai avansat al bolii, porţiunea frunzelor sau tijelor deasupra locului atacat se usucă şi se apleacă în jos.

În condiţii de umiditate excesivă, puful cenuşiu-violaceu apare pe porţiuni mari sau pe întreaga suprafaţă a frunzei, fără ca acestea să prezinte mai întîi pete de decolorare. Frunzele mănate se înmoaie, cad la pămînt şi putrezesc. Prin simptome asemănătoare se manifestă boala şi pe tijele florale, pe care însă petele sînt mai mari şi mai evidente. Deseori sub acţiunea vîntului, tijele se frîng în dreptul porţiunii atacate (fig. 114 *a*).

x) Conidioforii sînt incolori, dicotomic ramificaţi în treimea superioară şi poartă pe ultimele ramificaţii arcuite, conidii unicelulare, incolore la început, apoi galbene-brunii, de 37—54×24—30 μ (fig. 114 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 339 (146).

2. Botrytis allii Munn. — Mucegaiul cenuşiu al bulbilor

Această boală se întîlneşte îndeosebi la bulbii de ceapă, păstraţi în depozite necorespunzătoare.

La suprafaţa bulbilor atacaţi apar la început pete mari, superficiale, de culoare cenuşiu-gălbuie, care se adîncesc în ţesuturi şi se acoperă cu un mucegai pîslos, albicios sau cenuşiu, constituit din miceliul sau din conidioforii şi conidiile ciupercii. În acest mucegai se formează mai tîrziu numeroase corpuşoare mici, cît bobul de cînepă, la început albicioase, apoi negre-scleroţiile ciupercii. Uneori prezenţa mucegaiului şi a sclero-

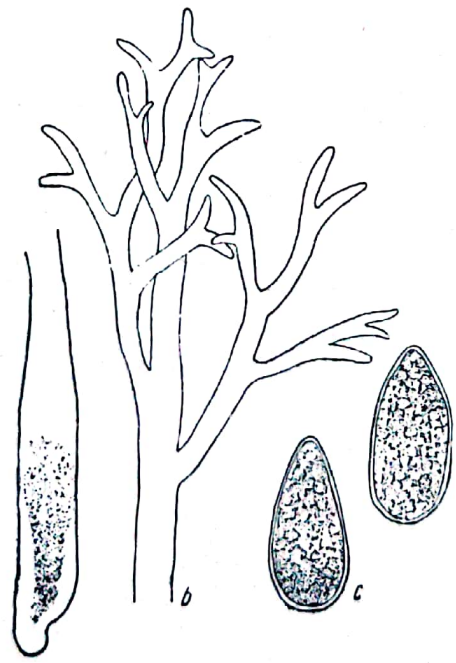


Fig. 114 — Peronospora schleideni: *a* — frunză de ceapă atacată; *b* — conidiofori cu (c) conidii (original)

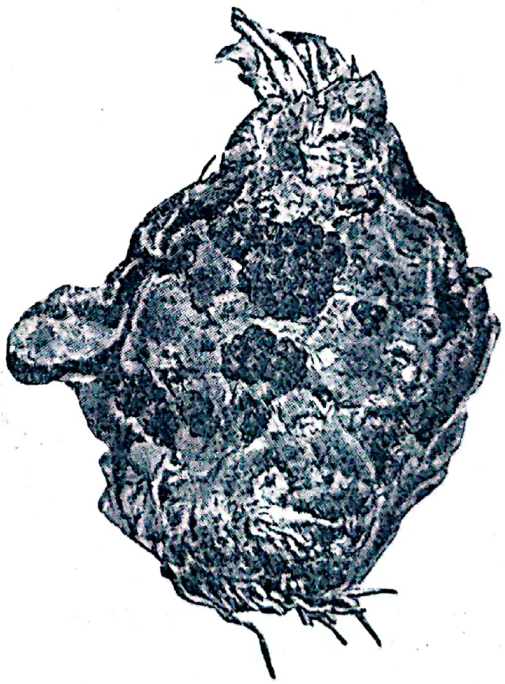


Fig. 115 — Bulb de ceapă atacat de *Botrytis allii* (original)

ţiilor se constată şi între solzii externi ai bulbilor (fig. 115). De regulă bulbii atacaţi putrezesc în întregime.

x) Conidioforii sînt arborescent ramificaţi în treimea superioară, filamentoşi, septaţi, lungi pînă la 1,3 mm, bruni la bază, incolori spre vîrf. La extremitatea ramificaţiilor se formează numeroase conidii unicelulare, ovoide, incolore sau gălbui, de 7—11×5—6 μ (fig. 52).

Combaterea: pag. 339 (147).

3. **Colletotrichum circinans** (Berk.) Vogl. — Antracnoza cepei

Antracnoza se manifestă începînd cu luna iulie, pe porţiunea inferioară a frunzelor şi pe foiţele bulbilor, sub forma unor pete de culoare verde-închisă pînă la negricioasă. Uneori petele se prezintă sub forma unor puncte mici, împrăştiate neregulat sau dispuse în cercuri concentrice. La cepele pigmentate, petele se observă numai pe părţile nepigmentate. În dreptul acestor pete cuticula se sfîşie, apărînd astfel la suprafaţa ţesuturilor fructificaţiile ciupercii — acervulii — sub forma unor puncte negricioase.

Atacul continuă şi în depozite, fiind favorizat de umiditate.

x) Într-o secţiune executată printr-un acervul, se observă la microscop, conidiofori scurţi, pe care se formează conidii cilindrice, unicelulare, incolore, de 14—30×3—6 μ.

Combaterea: pag. 339 (147).

4. **Pleospora herbarum** (Pers.) Rabh. f. c. **Macrosporium commune** Rabh. — Macrosporioza cepei

Pe frunzele şi bulbii de ceapă şi praz, sensibilizate de atacul altor paraziţi, în special de ciuperca *Peronospora schleideni*, apar pete de formă neregulată, care se acoperă cu un mucegai abundent catifelat, cenuşiu-măsliniu sau brun-negricios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Din cauza atacului acestei ciuperci, frunzele şi lujerii seminceri se usucă.

x) Conidioforii sînt simpli, cilindrici, scurţi, septaţi, de 80—90× ×4—7 μ. La extremităţile acestor conidiofori se formează conidii mari, brune, multicelulare, cu pereţi transversali (6—10) şi longitudinali.

Conidiile au 18—48×8—16 μ.

Combaterea: pag. 339 (148).

5. **Urocystis cepulae** Frost. — Tăciunele

Atacul se manifestă de regulă în cursul lunii mai, pe frunzele şi bulbii plantelor tinere de ceapă, mai rar de praz sau usturoi, sub forma unor dungi sau linii, puţin proeminente, de 1—2 cm lungime, la început cenuşii-argintii, apoi negricioase, pulverulente (după sfîşierea epidermei). Bulbii plantelor atacate rămîn mici, sînt negri, avînd o valoare comercială foarte redusă (fig. 116 *a*).

x) Dacă se face un preparat microscopic din dreptul dungilor negricioase, se observă clamidiosporii ciupercii, care se prezintă asociaţi în glomerule, cu diametrul de 16—30 μ. Glomerulele sînt alcătuite din 1 mai rar 2 clami-

Scanned with OKEN Scanner

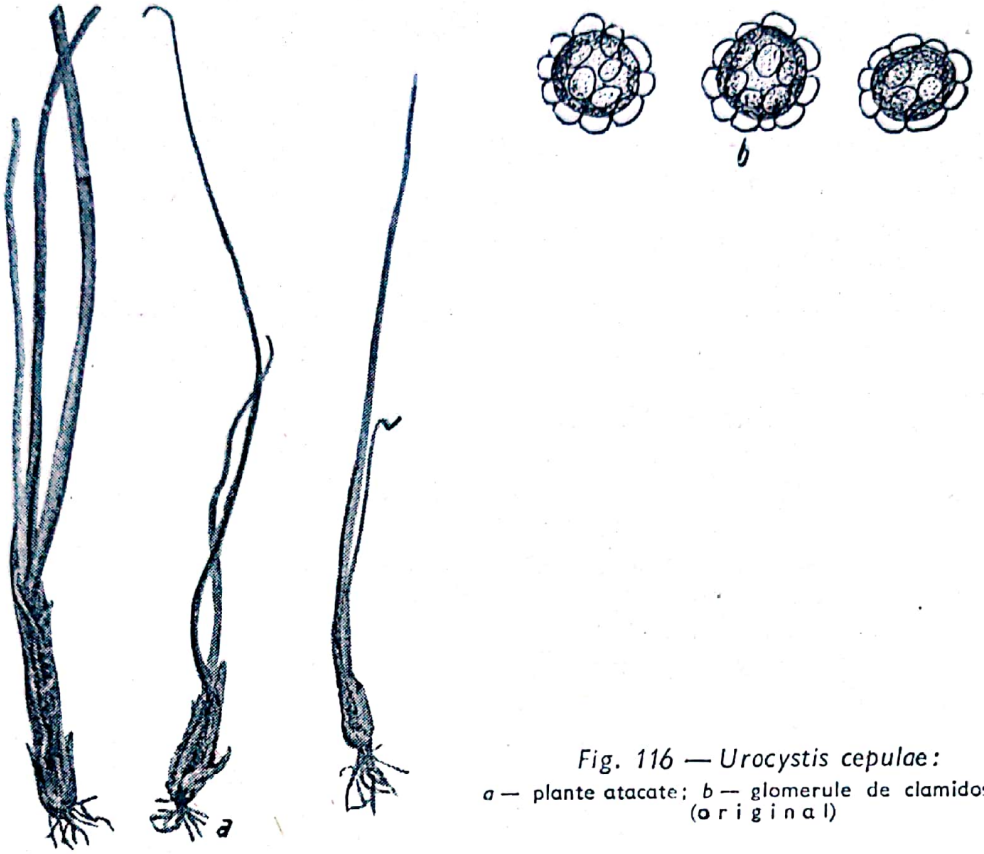


Fig. 116 — Urocystis cepulae:
a — plante atacate; *b* — glomerule de clamidospori (original)

dospori mari, centrali, de culoare brună, înconjuraţi de alţi clamidospori mai mici, incolori (fig. 116 *b*).

Combaterea: pag. 339 (149).

6. Melampsora allii — salicis — albae Klebahn — Rugina cepei

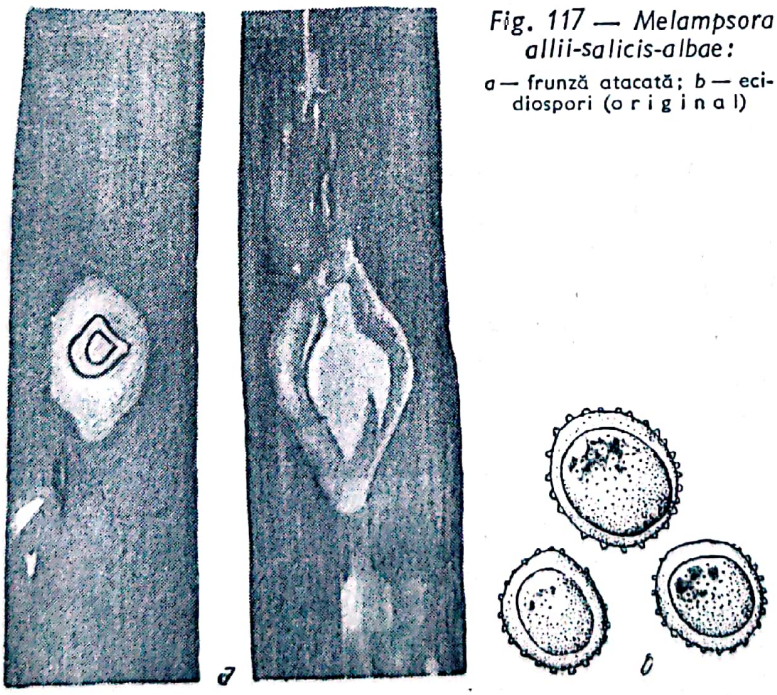


Fig. 117 — Melampsora allii-salicis-albae:
a — frunză atacată; *b* — ecidiospori (original)

Rugina se manifestă atît la arpagic cît şi la plantele semincere, prin apariţia pe frunze şi pe tulpinile florifere, a unor pete gălbui, ovale, de 0,3—2 cm lungime şi 0,2—0,6 cm lăţime. Pe frunzele de arpagic petele se găsesc în număr mai mare, putînd să conflueze şi să ajungă pînă la 15 cm lungime. La suprafaţa petelor se formează punctişoare mici (picnidiile), galben-brune, înconjurate de pu-

Scanned with OKEN Scanner

stule mici, de circa 1 mm diametru, galben-portocalii, dispuse în grupe — ecidiile ciupercii (fig. 117 *a*).

x) Ecidiosporii sînt ovali, sferici, poligonali sau isodiametrici, unicelulari, uşor gălbui, de 15,2—26,6×15,2—19 μ (fig. 117 *b*).

Combaterea: pag. 339 (150).

7. **Puccinia porri** (Sow.) Winter — Rugina prazului şi usturoiului

Acest parazit atacă frunzele şi tulpinile de usturoi şi praz. Pe frunzele tinere se observă în primăvară, pete gălbui, în dreptul cărora se formează ecidiile cu ecidiospori, sub forma unor pustule de culoare gălbuie-portocalie, mici, strînse în grupuri şi dispuse în cercuri sau inele eliptice, cu marginea puţin răsfrîntă.

Mai tîrziu, tot pe frunze şi tulpini, în dreptul unor pete galbene, nedelimitate, apar pustule puţin proeminente, de culoare galbenă-roşietică, risipite sau asociate şi acoperite timp îndelungat de epidermă. Aceste pustule sînt alcătuite din uredosporii ciupercii. Pe aceleaşi organe apar într-un stadiu mai avansat al bolii şi pustulele cu teleutospori, sub forma unor pete mici, negricioase, proeminente, dispuse în şiruri de-a lungul frunzelor şi tulpinilor sau îngrămădite, fiind acoperite permanent de epidermă, care are o culoare cenuşie-lucioasă. Pustulele cu teleutospori ajung pînă la 2 mm lungime şi 1 mm lăţime. Datorită atacului frunzele se deformează şi se usucă.

x) Ecidiosporii sînt sferici, ovali sau obtuz-poliedrici, cu membrana gălbuie, fin şi dens verucoasă. Ei au 18,46—35,1×13—23,9 μ. Uredosporii sînt mai mult sau mai puţin sferici, în general eliptici, cu membrana de culoare brună-deschisă, cu verucozităţi distanţate, de 24—32×20—28 μ.

Teleutosporii sînt eliptici, ovali sau măciucaţi la vîrf, în general trunchiat-rotunjiţi sau chiar îngustaţi la bază spre pedicel, la mijloc puţin contractaţi, bicelulari, cu membrana netedă, brună şi cu un pedicel incolor, scurt, fragil, caduc. Teleutosporii au 32—60×12—22 μ.

Combaterea: pag. 339 (150).

8. **Erwinia carotovora** (L. R. Jones) Holl. — Putregaiul bacterian al bulbilor de ceapă

Această boală se manifestă la bulbii de ceapă, începînd din centru spre periferie. Solzii externi nu mai strălucesc, se usucă şi se închid la culoare, iar cei din interior se înmoaie, iau un aspect grăsos, transformîndu-se cu timpul într-o masă mucilaginoasă, urît mirositoare.

Atacul începe din cîmp, unde trece neobservat dar se accentuează şi devine evident în depozite, mai ales cînd acestea sînt neaerisite, călduroase şi umede.

x) Pentru descrierea caracterelor bacteriei vezi „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 339 (147).

9. **Allium virus 1** (Melhus) Smith — Viroza cepei

Această viroză se manifestă mai intens în culturile de ceapă pentru sămînţă, întîlnindu-se şi în culturile din primul an, însă în proporţii mai

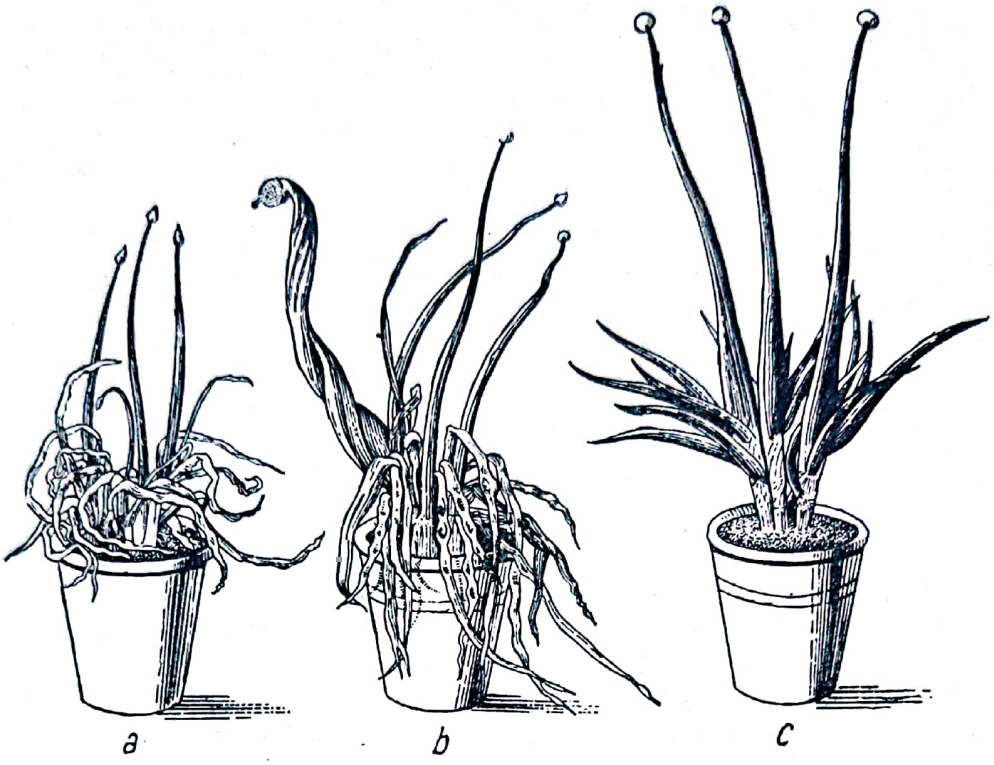


Fig. 118 — Plante atacate (*a*, *b*) de *Allium virus 1*, alături de o plantă sănătoasă (c) (după E. Rădulescu și P. Mózeș)

reduse. La ceapa de sămînță, primele simptome apar prin luna aprilie, pe cînd la cea din primul an, simptomele apar prin iunie-iulie.

Frunzele plantelor infectate sînt în general, mai deschise la culoare decît frunzele plantelor sănătoase, prezentînd de cele mai multe ori dungi longitudinale, paralele, de 1—3 mm lățime, de culoare galbenă, ce alternează cu dungi de culoare verde, normală. Cînd infecția este puternică, frunzele își pierd rigiditatea și se îndoaie spre pămînt. În numeroase cazuri, frunzele atacate prezintă niște depresiuni rotunde (ca și cînd ar fi fost făcute prin apăsare cu vîrful degetului), care le dau un aspect ondulat, buclat (fig. 118).

De obicei, lujerii florali își păstrează turgescența, însă prezintă uneori îndoituri și răsuciri puternice. Ei sînt de culoare verde-galbenă și prezintă deseori dungi galbene-longitudinale ca și frunzele. Plantele atacate sînt mai scunde, înfloresc mai tîrziu, inflorescența fiind de dimensiuni mai mici.

Combaterea: pag. 339 (151).

BOLILE CASTRAVETELUI — *Cucumis sativus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mari, albicioase, pîsloase, pulverulente ..... *Sphaerotheca fuliginea* — 1
Erysiphe cichoracearum — 2

b) Pete galben-verzui sau roșii-brunii, acoperite de un înveliș roz ..... *Colletotrichum oligochaetum*, *C. lagenarium* — 4

c) Pete circulare sau colţuroase, verzi-gălbui sau galben-brunii, acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-violaceu ..... *Pseudoperonospora cubensis* — 5
d) Pete colţuroase, mărginite de nervuri, sau circulare, galben-brunii sau cenuşii-deschise, acoperite de un mucegai, brun-negricios, catifelat... *Corynespora melonis* — 8
e) Pete de 2—5 mm, colţuroase, mărginite de o zonă brun-roşcată ..... *Sporodesmium pluriseptatum* — 10
f) Pete colţuroase, umede, gălbui, cu o crustă alb-cenuşie pe faţa inferioară ..... *Pseudomonas lachrymans* — 11
g) Limbul ofilit şi răsfrînt peste peţiol în formă de umbrelă închisă ..... *Erwinia tracheiphila* — 12
h) Frunzele se ofilesc, se îngălbenesc şi se usucă... *Verticillium albo-atrum* — 7
i) Pete de decolorare, limbul încreţit şi deformat... *Cucumis virus 1* — 13

PE TULPINI

a) În secţiune, în dreptul vaselor conducătoare se observă o zonă galben-brună ..... *Verticillium albo-atrum* — 7
b) Mucegai alb, cu corpuşoare negre şi tari ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 9
c) În secţiune, vasele conducătoare apar pline cu un mucilagiu ..... *Erwinia tracheiphila* — 12

PE FRUCTE

a) Pete de 1—1,5 cm, brune, crustoase, adîncite, cu crăpături prin care se scurge o substanţă vîscoasă ..... *Cladosporium cucumerinum* — 3
b) Pete circulare, adîncite, verzi-roşietice, sau galben-roşietice, acoperite de un înveliş roz ..... *Colletotrichum oligochaetum, C. lagenarium* — 4
c) Suprafaţa zbîrcită, verde-murdară, cu pete albicioase sau brune, vîrful şi mijlocul subţiat şi îngălbenite ..... *Corynespora melonis* — 8
d) Mucegai alb, cu corpuşoare negre şi tari ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 9
e) Pete de 1—2 mm, adîncite, la început cu aspect apos, cu centrul albicios, care mai tîrziu se usucă şi crapă ..... *Pseudomonas lachrymans* — 11
f) Pete circulare sau neregulate, de culoare gălbuie... *Cucumis virus 1* — 13

LA RĂSADURI

a) Înnegrirea şi putrezirea bazei tulpinii; plăntuţele cad la pămînt ..... *Pythium de baryanum* — 6

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Sphaerotheca fuliginea** (Schl.) Sal. f. sp. **cucumidis** Jacz., f. c. **Oidium cucurbitacearum** Fuss. — F ă i n a r e a

Pe ambele feţe ale frunzelor, dar îndeosebi pe cea superioară, apar pete mari, neregulate, nedelimitate, pîsloase, albicioase, care pot acoperi

limbul în întregime. Mai tîrziu, petele devin pulverulente, datorită apariţiei fructificaţiilor ciupercii — conidiofori cu conidii. În acest stadiu, plantele par a fi prăfuite cu făină. Boala stînjeneşte mult dezvoltarea plantelor, care în cazul unui atac mai puternic se usucă şi pier înainte de a fructifica.

x) Conidiile sînt cilindrice, turtite la capete, de 23—32 × 13—18 μ, incolore, unicelulare, izolate sau înlănţuite.

Combaterea: pag. 339 (152).

2. Erysiphe cichoracearum DC. f. sp. cucurbitacearum Poteb. — F ă i n a r e a

Această boală se aseamănă cu precedenta (1). La sfîrşitul perioadei de vegetaţie, în pînza albicioasă apar numeroase punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

x) Periteciile sînt globuloase, brune, cu apendici simpli, scurţi, cu mai multe asce în interior. Ascele sînt incolore, cilindrice şi conţin cîte 8 ascospori eliptici, de 20—22 × 9—11 μ, incolori (fig. 70).

Combaterea: pag. 339 (152).

3. Cladosporium cucumerinum Ell. et Arth. — P ă t a r e a b r u n ă

Sînt atacate cotiledoanele, frunzele, vrejii şi fructele. Boala prezintă importanţă cînd se manifestă pe fructele tinere. Pe acestea, apar pete de 1—1,5 cm diametru, brune, crustoase, adîncite, cu crăpături prin care se scurge o substanţă vîscoasă, care se usucă şi capătă aspectul unor picături de gomă. Cînd umiditatea atmosferică este mare, boala poate cuprinde tot fructul, ţesuturile din dreptul petelor putrezesc pînă la seminţe şi se acoperă cu un mucegai catifelat, măsliniu-negricios, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Fructele puternic atacate se deformează şi se încovoaie (fig. 119 *a*).

Pe celelalte organe apar de asemenea pete galbene, adîncite în ţesut şi acoperite de fructificaţiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt bruni, multicelulari, simpli, cu îngroşări care le dau un aspect noduros. Pe ei se formează conidii, ovoide, cilindrice sau fusiforme, de 10—13 × 3—4 μ, uni- bi- sau tricelulare, brune-măslinii (fig. 119 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 339 (153).

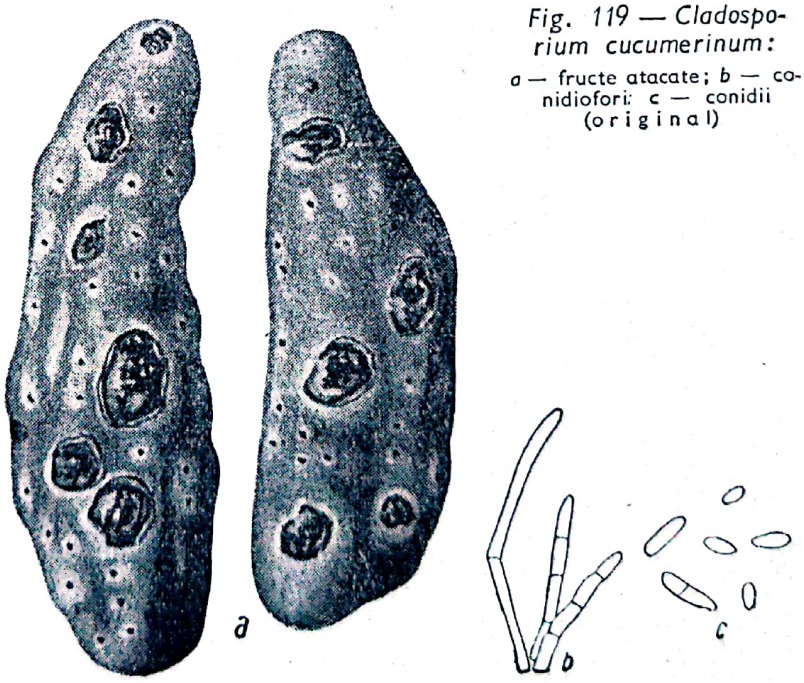


Fig. 119 — Cladosporium cucumerinum:
a — fructe atacate; *b* — conidiofori; *c* — conidii (original)

Scanned with OKEN Scanner

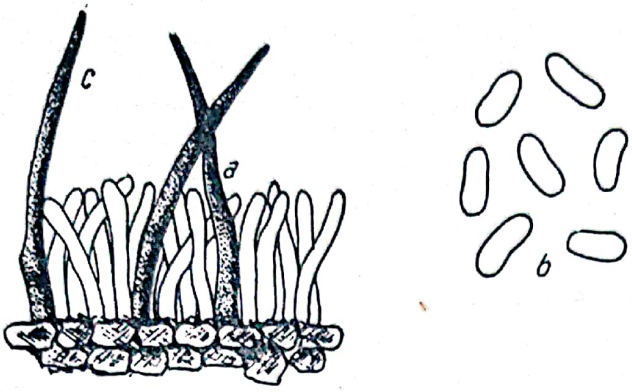


Fig. 120 — Colletotrichum lagenarium:
a — lagăr de conidiofori cu conidii; b — conidii; c — ţepi (original)

4. Colletotrichum oligochaetum Cav., C. lagenarium (Pass.) Ell. et Halst. — Antracnoza

Plantele sînt atacate în toate fazele de vegetaţie, atît în seră cît şi în cîmp. Boala se manifestă pe frunze, tulpini şi mai frecvent pe fructe.

Pe frunze, apar pete mari, neregulate sau circulare, la început galbene-verzui, apoase, mai tîrziu de culoare roşie-brună. Într-o fază mai avansată a bolii, petele se măresc, confluează, iar frunzele se zbîrcesc, se răsucesc şi se usucă. Pe peţioli şi pe tulpini, apar pete asemănătoare cu cele de pe frunze, cu deosebirea că sînt alungite şi cufundate.

Pe fructe, apar mai întîi pete circulare, mult adîncite, la început de culoare verde-deschisă, apoase, mai tîrziu de culoare roşietică sau galbenă-roşietică. Ţesuturile din dreptul petelor se înmoaie şi putrezesc. Boala poate progresa intens, mai ales pe vreme umedă, avînd astfel loc putrezirea întregului fruct.

În condiţii de umiditate abundentă, pe toate organele atacate, îndeosebi pe frunze, la suprafaţa petelor apare un înveliş roz, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt simpli, de 60—70 μ, incolori, unicelulari. În vîrful conidioforilor se formează cîte o conidie ovoidă sau cilindrică, de 11,5—20×3,5—6,5 μ, unicelulară, incoloră (fig. 120 *a*, *b*). Printre conidiofori, se găsesc 1—5 ţepi lungi, bruni, simpli, septaţi, ascuţiţi la vîrf şi mai îngroşaţi la bază (fig. 120 *c*).

Combaterea: pag. 339 (153).

5. Pseudoperonospora cubensis (B. et C.) Rostov. [= Peronoplasmopara cubensis (B. et C.) Clinton] — Mana

Pe faţa superioară a frunzelor, apar pete circulare sau colţuroase, la început verzi-gălbui, mai tîrziu galben-brunii. Pe faţa inferioară a petelor, se observă un puf cenuşiu-violaceu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Cu timpul petele se măresc, uneori confluează, putînd cuprinde aproape întreg limbul. Frunzele puternic atacate se brunifică, se zbîrcesc, se usucă şi devin casante.

Cînd sînt atacate plăntuţele din răsadniţă, frunzele bolnave putrezesc.

Boala este favorizată de umiditate abundentă şi de temperaturi scăzute, fiind frecventă în verile reci şi ploioase.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, de 100—320×4—9 μ, incolori, dicotomic ramificaţi în partea superioară, la bază bulbiform îngroşaţi. În vîrful ramificaţiilor conidioforilor se formează conidii lat-ovale sau elipsoidale, de 18—28×12—20 μ, galbene-cenuşii sau violacee, monocelulare (fig. 62).

Combaterea: pag. 339 (154).

Scanned with OKEN Scanner

6. Pythium de baryanum Hesse — Putregaiul plăntuţelor — Îngenunchierea răsadurilor

Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (3).
Combaterea: pag. 334 (84).

7. Verticillium albo-atrum Rke. et Berth. — Veştejirea totală

Vezi descrierea la „Bolile cartofului" (8)
Combaterea: pag. 337 (122).

8. Corynespora melonis (Cke.) Lind. — Pătarea brună a frunzelor

Plantele sînt atacate în toate fazele de vegetaţie.

Plăntuţele bolnave prezintă la început pete brunii pe cotiledoane, care în cele din urmă sînt complet distruse.

La plantele dezvoltate atacul se manifestă pe frunze şi fructe. Pe frunze apar pete neregulate, colţuroase, mărginite de nervuri sau circulare, de culoare galben-brunie sau cenuşiu-deschisă, adesea înconjurate de o margine de culoare mai închisă. Petele sînt izolate sau pot să conflueze, în care caz acoperă întreg limbul frunzei, care se usucă şi se sfîşie.

Fructele tinere bolnave se zbîrcesc şi capătă o culoare verde-murdar. La fructele dezvoltate boala apare sub formă de pete albicioase, care după cîtva timp se brunifică. Vîrful şi partea de mijloc a fructului se subţiază şi se îngălbeneşte. Cu timpul aceste porţiuni se înmoaie şi se brunifică.

Cînd umiditatea este mare, la suprafaţa petelor se formează un mucegai brun-negricios, catifelat, alcătuit din conidiile ciupercii.

x) Conidiile sînt dispuse în lanţ, alungit-măciucate, de 42—300 × × 6—22 μ, cu numeroşi pereţi transversali (3—24), de culoare brună.
Combaterea: pag. 339 (154).

9. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul alb

Tulpinile şi fructele, mai ales porţiunile care vin în contact cu pămîntul, putrezesc şi se acoperă cu un mucegai alb, alcătuit din miceliul ciupercii. În acest mucegai se formează mai tîrziu scleroţiile, sub forma unor corpuşoare negre, tari, de mărimea boabelor de mazăre. Umiditatea excesivă din seră este prielnică atacului acestei ciuperci.

Combaterea: pag. 336 (119).

10. Sporodesmium pluriseptatum (Karst. et Har.) Peck. — Pătarea şi băşicarea frunzelor

Pe frunze apar pete de 2—5 mm, neregulate, colţuroase, albicioase, mărginite de o zonă brună-roşcată. Petele la început sînt izolate, apoi se măresc şi confluează cuprinzînd întreg limbul foliaı. În mijlocul petelor apar lagărele cu fructificaţiile ciupercii, negricioase, dispuse în cercuri concentrice, constituite din conidiofori şi conidii. Frunzele atacate se zbîrcesc, luînd un aspect băşicat şi în cele din urmă se usucă.

Scanned with OKEN Scanner

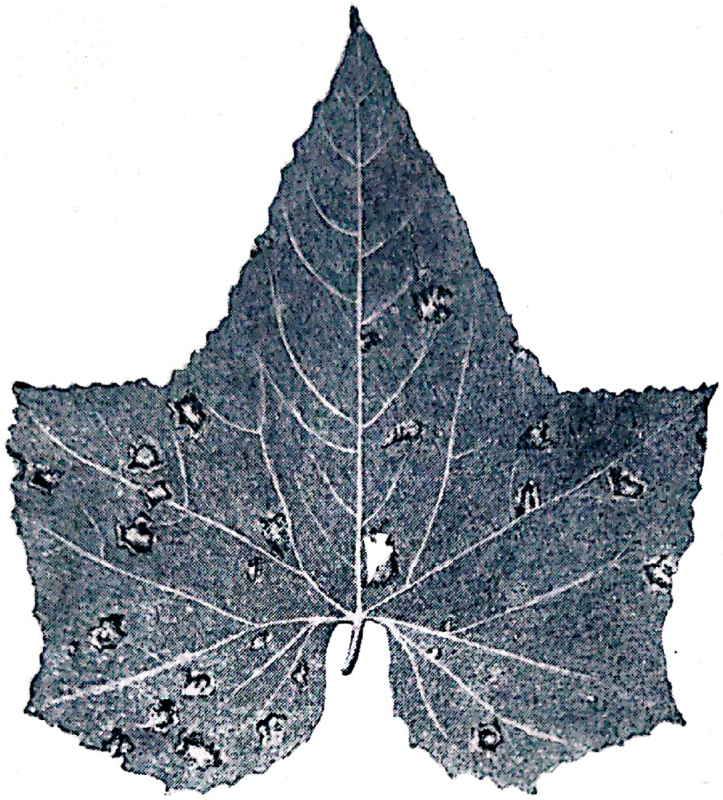


Fig. 121 — Pseudomonas lachrymans pe frunză de castravete (original)

x) Conidioforii sînt filamentoşi, de 50—60 μ lungime, simpli, bruni, grupaţi în mănunchiuri. La extremitatea superioară, conidioforii poartă conidii, alungit-piriforme, rotunjite la capete, de 21—66×9—16 μ, de culoare brună-măslinie, cu 1—6 pereţi transversali şi unul longitudinal, uşor îngustate în dreptul septelor.
Combaterea: pag. 339 (154).

11. Pseudomonas lachrymans (E. F. Smith et Bryan) Carsner — Pătarea unghiulară

Boala apare pe cotiledoane, frunze, flori şi fructe.

Atacul poate să se manifeste prin apariţia fie numai pe vîrful cotiledoanelor a unor pete mici, brunii, neregulate sau circulare, translucide, fie pe întreaga suprafaţă a cotiledoanelor, care rămîn mici şi se brunifică.

Pe frunze apar pete de 3—5 mm, colţuroase, mărginite de nervuri, umede, înconjurate de o zonă galbenă-verzuie. Pe timp umed, pe faţa inferioară a petelor apare un exsudat mucilaginos sub formă de picături care se usucă, formînd o crustă albă-cenuşie. Petele sînt izolate sau pot să conflueze. În cîteva zile petele devin gălbui, apoi brunii, iar ţesuturile din dreptul lor se usucă şi cad, frunzele apărînd perforate (fig. 121).

Simptome asemănătoare apar şi pe tulpini şi peţiolurile frunzelor, care se veştejesc, putrezesc sau se usucă, după cum timpul este umed sau uscat.

Pe fructe apar pete mici, circulare, cu diametrul de 1—2 mm, adîncite, la început cu aspect apos şi cu un centru albicios, care cu timpul se usucă şi crapă. Pe vreme umedă, aceste pete se acoperă cu un exsudat albicios.

Pe ţesuturile distruse se formează uneori un mucegai de culoare închisă, datorită ciupercilor saprofite, care împreună cu diferite bacterii accelerează procesul de putrezire. Plantele bolnave nu se mai dezvoltă normal, iar fructele tinere atacate se deformează.

x) Bacteriile sînt de forma unor bastonaşe, cu capetele uşor îndoite, de 1—2×0,8 μ, cu 1—5 cili polari, Gram-negative. Pe bulion-agar formează colonii rotunde, netede, lucioase, uşor proeminente, albicioase, fluorescente. Nu coagulează laptele; îl peptonizează încet. Temperatura minimă =0—1°C; optimă = 25—28°C; maximă = 35°C; letală = 49—50°C.

Combaterea: pag. 339 (155).

Scanned with OKEN Scanner

12. Erwinia tracheiphila (E. F. Smith) Holl. — O f i l i r e a p l a n t e l o r

Boala se manifestă prin ofilirea frunzelor începînd cu cele bazale. La început, apar pe frunze porţiuni mici, ofilite, care se întind, cuprinzînd întreg limbul. Frunzele ofilite se răsfrîng în jos, ca o umbrelă, care se închide de-a lungul peţiolului. Această ofilire se observă mai bine în timpul zilei. În timpul nopţii, plantele bolnave la început îşi recapătă turgescenţa.

Tulpina, rădăcina şi peţiolurile la început nu prezintă semne de îmbolnăvire. Dacă se face însă o secţiune transversală prin tulpină, se constată în vasele conducătoare prezenţa unui mucilagiu în care se găsesc bacterii. Din vase, bacteriile pot trece şi în ţesutul parenchimatic învecinat, unde distrug ţesutul şi formează caverne pline de asemenea cu mucilagiu.

x) Bacteriile sînt de forma unor bastonaşe, de 1,2—2,5×0,5—0,7 μ, cu numeroşi cili dispuşi pe toată suprafaţa, Gram-negative. Pe bulion-agar formează colonii mici, rotunde, netede, umede, lucioase, albicioase. Nu coagulează şi nici nu peptonizează laptele. Temperatura minimă = 8°C; optimă = 25—30°C; maximă = 34—35°C; letală = 43°C.

Combaterea: pag. 339 (155).

13. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith — M o z a i c u l

Frunzele prezintă pete de decolorare, verzi-deschise sau gălbui, care contrastează cu porţiunile verzi, frunza căpătînd astfel un aspect mozaicat foarte evident. Datorită creşterii inegale a ţesuturilor bolnave faţă de cele sănătoase, limbul frunzelor apare adesea încreţit şi deformat.

Ca urmare a atacului, care produce scurtarea primelor internoduri ale tulpinii, la baza acesteia se întîlnesc de multe ori frunze adunate în rozetă. Cînd boala este într-o fază mai înaintată, se produce o veştejire a frunzelor, începînd cu cele de la bază.

Pe fructele atacate, începînd cu partea îndreptată spre tulpină, apare o urticare, verzui-gălbuie, care cu timpul se întinde pe toată suprafaţa fructului. Pe măsura dezvoltării bolii, tot fructul devine verzui-gălbui, cu pete de culoare verde închis. Uneori fructele capătă o culoare albă-verzuie.

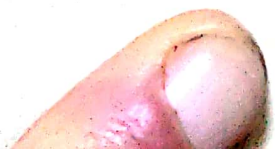
Combaterea: pag. 339 (156).

BOLILE DOVLECELULUI, DOVLEACULUI, PEPENELUI VERDE ŞI GALBEN — *Cucurbita pepo* L., *C. maxima* Duch., *Citrullus vulgaris* Schrad şi *Cucumis melo* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete galbene-verzui sau roşii-brunii, acoperite de un înveliş roz ..... *Colletotrichum oligochaetum, C. lagenarium* — 1



b) Pete mari, albicioase, pîsloase, pulverulente ..... *Sphaerotheca fuliginea* — 2
c) Pete de 0,5—4 mm, brun-cenuşii, avînd marginea verde-olivacee, cu punctişoare negricioase ..... *Septoria cucurbitacearum* — 3
d) Pete circulare sau colţuroase, verzi-gălbui sau galben-brunii, acoperite pe faţa inferioară de un puf cenuşiu-violaceu ..... *Pseudoperonospora cubensis* — 4
e) Pete brune, circulare sau alungite, de 4—22 pînă la 45 mm diametru, cu puncte mici, brun-închise la suprafaţă ..... *Mycosphaerella citrullina* — 6
f) Pete colţuroase, umede, gălbui, cu o crustă alb-cenuşie pe faţa inferioară ..... *Pseudomonas lachrymans* — 7
g) Limbul ofilit şi răsfrînt peste peţiol în formă de umbrelă închisă ..... *Erwinia tracheiphila* — 8
h) Pete de decolorare, limbul încreţit şi deformat... *Cucumis virus 1* — 9

PE TULPINI

a) În secţiune, vasele conducătoare apar pline cu un mucilagiu ..... *Erwinia tracheiphila* — 8
b) Se află încolăcite filamente galbene, subţiri şi volubile ..... *Cuscuta campestris* — 10

PE FRUCTE

a) Pete circulare, adîncite, verzui-roşietice sau galben-roşietice, acoperite de un înveliş roz ..... *Colletotrichum oligochaetum*, *C. lagenarium* — 1
b) Pete de 1—1,5 cm, brune, crustoase, adîncite, cu crăpături prin care se scurge o substanţă vîscoasă ..... *Cladosporium cucumerinum* — 5
c) Pete de 1—2 mm, adîncite, apoase, cu centrul albicios, care se usucă şi crapă ..... *Pseudomonas lachrymans* — 7

DESCRIEREA BOLILOR

1. Colletotrichum oligochaetum Cav., C. lagenarium (Pass.) Ell. et Halst. — Antracnoza

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (4).
Combaterea: pag. 339 (153).

2. Sphaerotheca fuliginea (Schl.) Salm. f. sp. cucurbitae Jacz. — Făinarea

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (1).
Combaterea: pag. 339 (152).

3. Septoria cucurbitacearum Sacc. — Pătarea frunzelor

Pe frunze apar pete de 0,5—4 mm, neregulate, cu centrul de culoare brun-cenuşie şi cu o margine verde-violacee. La suprafaţa petelor, pe faţa

superioară a frunzelor se observă numeroase punctişoare negricioase, care sînt fructificaţiile ciupercii — picnidii cu picnospori. Cu timpul, numărul şi dimensiunile petelor cresc (6—10 mm), iar ţesutul din dreptul lor se usucă şi cade, limbul frunzelor apărînd perforat.

x) Picnidiile sînt globuloase sau aproape piriforme, de 70—150 μ, brun-închise. Picnosporii sînt filamentoşi, vermiculari, de 40—70×1—2 μ, septaţi, incolori (fig. 92).

Combaterea: pag. 339 (154).

4. Pseudoperonospora cubensis (B. et C.) Rostov. [=Peronoplasmopara cubensis (B. et C.) Clinton] — M a n a

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (5).

Combaterea: pag. 339 (154).

5. Cladosporium cucumerinum Ell. et Arth. — P ă t a r e a b r u n ă

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (3).

Combaterea: pag. 339 (153).

6. Mycosphaerella citrullina (C. O. Smith) Gross. f. c. Diplodina citrullina (C. O. Smith) Gross. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r.

Atacul se manifestă pe frunze şi vreji, prin pete izolate, care pot fi situate între nervuri, în care caz au o formă aproape circulară, sau de-a lungul nervurilor, cînd sînt mult alungite. Petele circulare au diametrul cuprins între 4—22 mm, iar petele alungite pot să ajungă pînă la 45 mm lungime. La început petele sînt de culoare verzui-deschisă, iar mai tîrziu devin brune, delimitate de un inel brun-închis. La suprafaţa petelor se observă numeroase zone concentrice, unele de culoare brună, iar altele gălbui. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile se sfîşie, frunzele apărînd ciuruite.

Pe faţa superioară a frunzelor, sub epiderma ţesuturilor atacate se observă puncte mici, brune, picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 106—152 μ diametru. Ele conţin numeroşi picnospori incolori, aproape cilindrici, cu un perete despărţitor la mijloc şi cu extremităţile rotunjite. Dimensiunile picnosporilor variază între 7,6—19×3,8—5,7 μ.

Combaterea: pag. 339 (154).

7. Pseudomonas lachrymans (E. F. Smith et Bryan) Carsner — P ă t a r e a u n g h i u l a r ă

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (11).

Combaterea pag. 339 (155).

8. Erwinia tracheiphila (E. F. Smith) Holl. — O f i l i r e a

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (12).

Combaterea: pag. 339 (155).

Scanned with OKEN Scanner

9. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith — M o z a i c u l

Vezi descrierea la „Bolile castravetelui" (13).
Combaterea: pag. 339 (156).

10. Cuscuta campestris Yunck. — T o r ţ e l u l

Vezi descrierea la „Bolile lucernei" (11).
Combaterea: pag. 337 (126).

BOLILE MORCOVULUI — *Daucus carota* L. ssp. *sativus* (Hoffm.) Hay.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de decolorare, acoperite pe faţa inferioară de un praf albicios ..... *Plasmopara dauci* —3
b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —4
c) Pete de 1—2 mm, circulare, galbene-brunii ..... *Cercospora apii* —5

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb, pîslos, în care se formează corpuşoare negre, cît un bob de mazăre; ţesuturile putrezesc ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —1
b) Pete, cu un mucegai alb-violaceu, în care se formează corpuşoare negricioase, pînă la 5 mm; ţesuturile putrezesc ..... *Helicobasidium purpureum* —2
c) Pete negre, măslinii, adîncite, cu marginile bine conturate; ţesuturile putrezesc ..... *Stemphylium radicinum* —6
d) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor ..... *Erwinia carotovora, E. atroseptica* —7

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De. By. — P u t r e g a i u l a l r ă d ă c i n i i

Plantele sînt atacate în cîmp dar boala se manifestă cu intensitate în timpul păstrării morcovilor. Aceştia sînt acoperiţi cu un mucegai alb, pîslos, sub care ţesuturile se înmoaie şi putrezesc (planşa VII; 1). În această pîslă se formează corpuşoare, la început albe, apoi negre, cărbunoase — scleroţiile ciupercii — de forme şi mărimi diferite, care ajung adesea pînă la mărimea unui bob de mazăre.

Rădăcinile bolnave, plantate în cîmp, produc seminceri la care atacul se manifestă îndată după creşterea rozetei de frunze. Atît frunzele cît şi

lăstarii tineri se veștejesc și pier, iar rădăcina putrezește și se acoperă de același înveliș pîslos, alcătuit din miceliul ciupercii, în care se formează sclerotiile.

Combaterea: pag. 340 (157).

2. **Helicobasidium purpureum** (Tul.) Pat. f. m. **Rhizoctonia violacea** Tul. — Mucegaiul violet

Sînt atacate rădăcinile în cîmp, evoluția bolii continuînd în depozite.

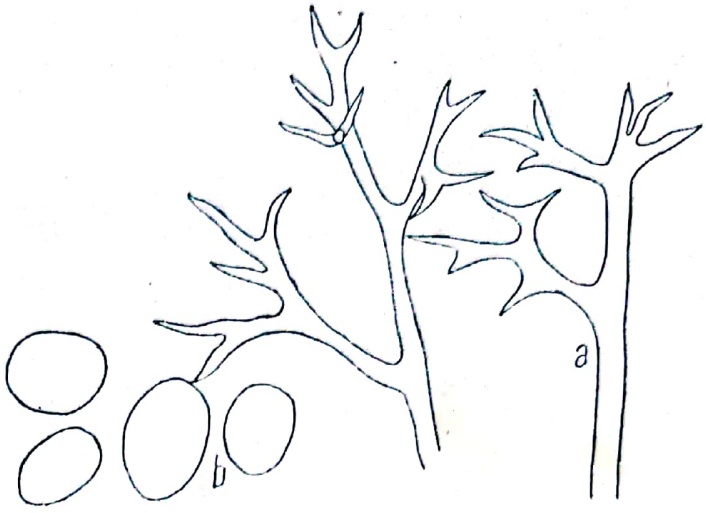


Fig. 122 — Plasmopara dauci:
a — conidiofori; *b* — conidii (după Tr. și O. Săvulescu)

Rădăcinile atacate prezintă la suprafață pete, care se măresc cuprinzînd uneori întreaga rădăcină. La suprafața țesuturilor atacate se formează un mucegai alb-violaceu, în care într-un stadiu mai avansat, se formează corpușoare mici, pînă la 5 mm diametru, neregulate, negricioase, tari — sclerotiile ciupercii. Țesuturile morcovilor atacați se înmoaie și putrezesc, începînd de la vîrful rădăcinii și progresînd spre bază; în cele din urmă, întreaga rădăcină putrezește.

Combaterea: pag. 340 (158).

3. **Plasmopara dauci** Tr. et O. Săvul. — Mana

Pe fața superioară a frunzelor apar pete de decolorare, nedelimitate, cărora le corespunde pe fața inferioară un puf albicios, alcătuit din fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii. Cu timpul, petele se brunifică, se delimitează și se usucă.

x) Conidioforii sînt filamentoși, incolori, ramificați monopodial în treimea superioară, cu ultimele ramificații (sterigme) ascuțite. Conidiile sînt ovoide, de 22—30×11—22 μ, gălbui (fig. 122).

Combaterea: pag. 339 (154).

4. **Erysiphe umbelliferarum** De By. f. sp. **dauci** Jacz. — Făinarea

Pe frunze apare un înveliș alb, format din miceliul ciupercii, care apoi devine pulverulent datorită dezvoltării fructificațiilor — conidiofori și conidii. Frunzele sînt atacate parțial sau în întregime, la început pe fața superioară, iar mai tîrziu și pe cea inferioară. După puțin timp în învelișul alb, apar numeroase punctișoare negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile sînt cilindrice sau ovoide (fig. 123 *a*), rotunjite la capete, de 17—36×10—16 μ, cu episporul neted, unicelulare, incolore cu conținut granular, izolate sau înlănțuite.

Scanned with OKEN Scanner

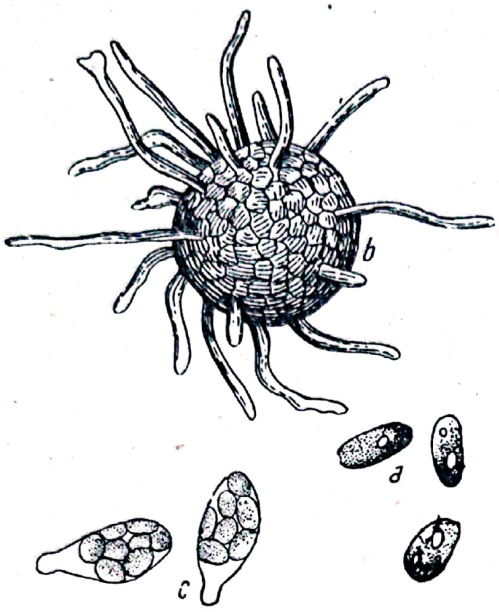


Fig. 123 — Erysiphe umbelliferarum:
a — conidii; *b* — peritecie; *c* — asce cu ascospori (original)

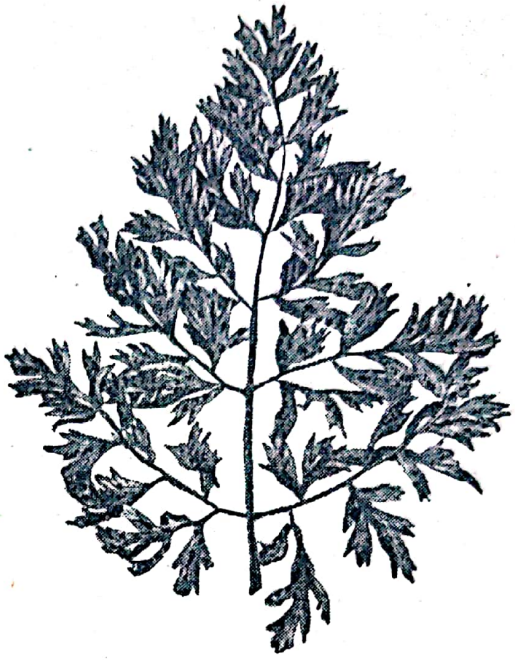


Fig. 124 — Frunză de morcov atacată de *Cercospora apii* var. *carotae* (original)

Periteciile sînt globuloase, de 91—117×70—112 μ, brune, cu apendici scurți, simpli, gălbui (fig. 123 *b*) și conțin numeroase asce cu cîte 8 ascospori (fig. 123 *c*).

Combaterea: pag. 339 (152).

5. **Cercospora apii** Fres. var. **carotae** Pass. — Cercosporioza

Pe ambele fețe ale frunzelor apar pete de 1—2 mm, circulare, galben-brunii, bine conturate de o dungă fină, brună (fig. 124). În dreptul petelor se observă o pulbere fină, cenușie-albicioasă, constituită din fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii.

x) Conidiile sînt alungite, puțin îngroșate și rotunjite la bază, ascuțite la vîrf, de 30—72×3—4 μ, incolore, multicelulare.

Combaterea: pag. 340 (159).

6. **Stemphylium radicinum** (M., D. et E.) Neerg. — Putregaiul negru

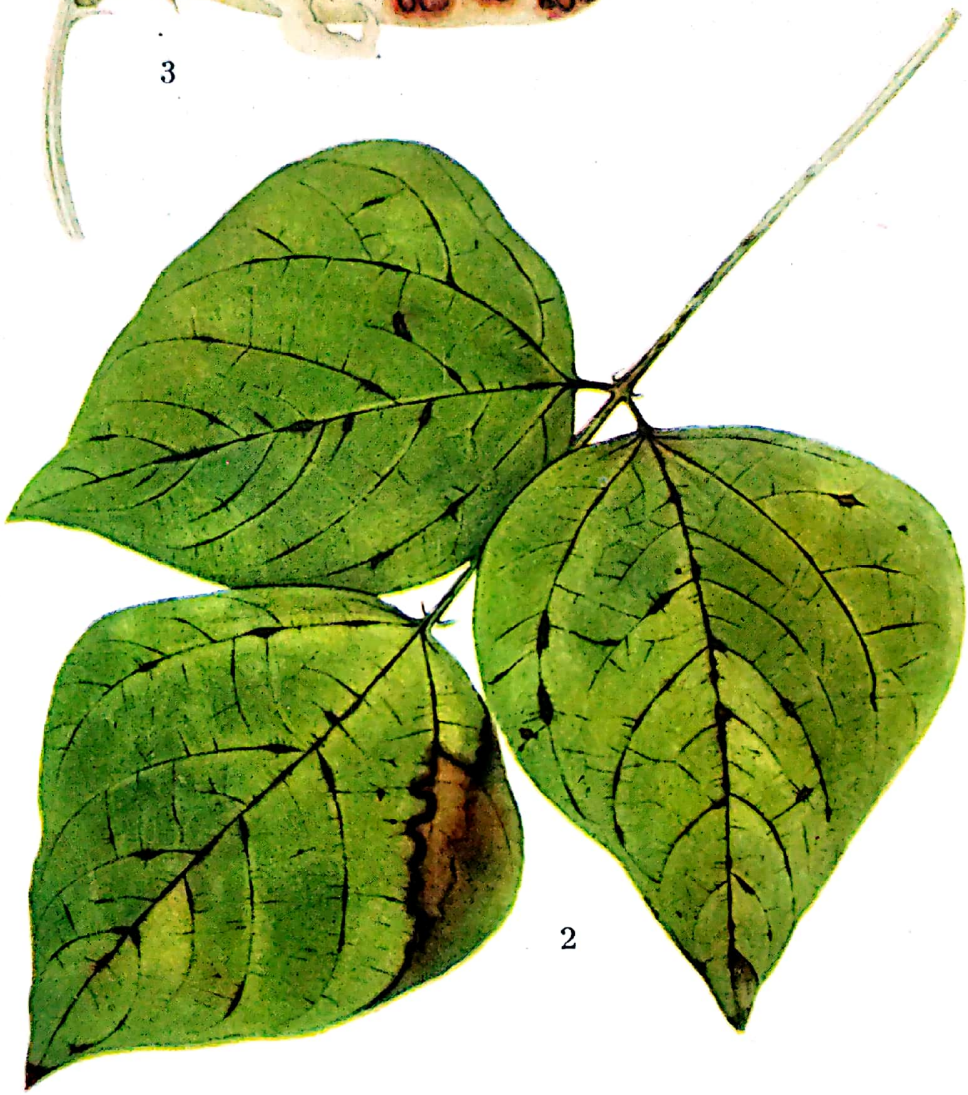
Pe rădăcini, îndeosebi în timpul păstrării, apar pete negre-măslinii, adîncite, cu marginile bine conturate. Petele apar mai întîi în porțiunea superioară a rădăcinii, iar cu timpul progresează în jos, producînd putrezirea completă a rădăcinii. În dreptul petelor se dezvoltă fructificațiile ciupercii — conidioforii și conidiile.

x) Conidiile sînt ovoid-elipsoidale sau sferice, de 30—80×17—37 μ, izolate sau în lanțuri scurte, de culoare cafenie-deschis pînă la măslinie-închis, cu 3—8 septe transversale și 0—5 septe longitudinale.

Combaterea: pag. 340 (157).

Scanned with OKEN Scanner

3



2

1

1 — morcov atacat de Sclerotinia sclerotiorum; 2 — frunză; și 3 — păstăi de fasole atacate de *Glomerella lindemuthiana* (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner

7. Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holland, E. atroseptica (v. Hall) Jenn. — Putregaiul umed

Sînt atacate rădăcinile atît în cîmp, dar mai ales în timpul păstrării. Rădăcinile se înmoaie, de obicei dinspre regiunea coletului în jos. Uneori, ţesuturile atacate se brunifică. Ulterior începe un proces de putrezire. Ţesuturile periferice fiind mai rezistente determină formarea în interiorul rădăcinii a unor caverne pline cu un mucilagiu brun, cu miros urît.

În cîmp, plantele bolnave se îngălbenesc, se veştejesc şi adesea pier.

x) Bacteriile au forma unor bastonaşe, de 1—2×0,7 μ, cu numeroşi cili dispuşi pe toată suprafaţa, Gram-negative. Pe agar formează colonii rotunde, lucioase, de culoare alb-cenuşie sau slab gălbui. Coagulează laptele dar nu-l peptonizează. Temperatura minimă = 3—6°C; optimă = 25—30°C; maximă = 32—39°C; letală = 47—53°C.

Combaterea: pag. 340 (157).

BOLILE PĂTRUNJELULUI — *Petroselinum hortense* Hoffm.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de 0,7—5 mm, circulare, brune sau cenuşii-albicioase, cu punctişoare negricioase ..... *Septoria petroselini* —2

b) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —3

c) Pete de decolorare, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios ..... *Plasmopara petroselini* —4

d) Pete de 1—2 mm, circulare sau colţuroase, gălbui-cenuşii, acoperite de o pulbere fină, albă-cenuşie... *Cercospora depressa* —5

e) Pe faţa inferioară, formaţiuni gălbui, proeminente, dispuse în cercuri ..... *Aecidium petroselini-sativi* —6

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb, pîslos, în care se formează corpuşoare negre, cît un bob de mazăre; ţesuturile putrezesc..... *Sclerotinia sclerotiorum* —1

b) Pete cu un mucegai alb-violaceu, în care se formează corpuşoare negricioase, pînă la 5 mm; ţesuturile putrezesc ..... *Helicobasidium purpureum* —7

c) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor ..... *Erwinia carotovora* —8

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul alb

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (1).

Combaterea: pag. 340 (157).

Scanned with OKEN Scanner

2. Septoria petroselini Desm. — P ă t a r e a f r u n z e l o r

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete de 0,7—5 mm în diametru, circulare, cenuşii-gălbui, bine delimitate, înconjurate de o dungă îngustă, brună. Cu timpul petele devin albicioase în mijloc, iar în dreptul lor apar punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt sferice, de 65—88×47—78 μ, brune. În interior conţin numeroşi picnospori incolori, filiformi, puţin curbaţi, multicelulari, cu 6—10 picături uleioase, de 30—40×1—2 μ (fig. 92).

Combaterea: pag. 340 (157).

3. Erysiphe umbelliferarum De By. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (4)

Combaterea: pag. 339 (152).

4. Plasmopara petroselini Tr. et O. Săvul. — M a n a

Manifestarea acestei boli este asemănătoare cu cea produsă de *Plasmopara dauci* la morcov.

Vezi descrierea la „Bolile morcovului (3)

Combaterea: pag. 339 (154)

5. Cercospora depressa (Berk. et Br.) Vassil. — C e r c o s p o r i o z a

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (5).

Combaterea: pag. 340 (159).

6. Aecidium petroselini-sativi Săvul. — R u g i n a

Pe faţa inferioară a frunzelor se observă pete circulare, de 3—6 mm, în dreptul cărora apar formaţiuni gălbui, proeminente, dispuse în cercuri — ecidiile ciupercii.

x) Ecidiile conţin numeroşi ecidiospori, unghiular-sferici, de 15—21×
×13—20 μ, cu membrana aproape incoloră, verucoasă.

Combaterea: pag. 340 (160).

7. Helicobasidium purpureum (Tul.) Pat. f. m. Rhizoctonia violacea Tul. — M u c e g a i u l v i o l e t

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (2).

Combaterea: pag. 340 (158).

8. Erwinia carotovora (Jones) Holl. — P u t r e g a i u l u m e d

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 340 (157).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE PĂSTÎRNACULUI — *Pastinaca sativa* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —1
b) Pete circulare sau neregulate, galbene-brunii, cu punctişoare brunii pe faţa superioară ..... *Cylindrosporium heraclei* —2
c) Pete de decolorare, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios ..... *Plasmopara pastinacae* —3
d) Pete de 1—2 mm, colţuroase, verzi-gălbui, acoperite pe faţa inferioară de un puf albicios ..... *Ramularia pastinacae* —4

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb, pîslos, în care se formează corpuşoare negre, cît un bob de mazăre; ţesuturile putrezesc ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —5
b) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor ..... *Erwinia carotovora* —6

DESCRIEREA BOLILOR

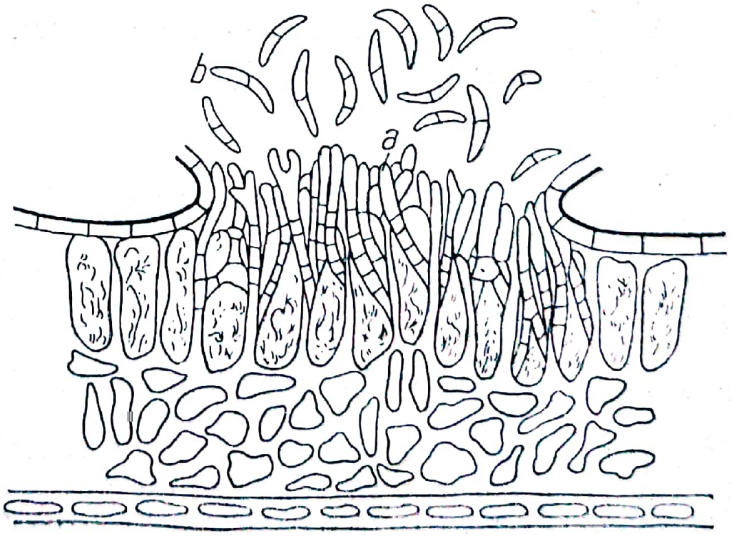
1. Erysiphe umbelliferarum De By. f. sp. pastinacae Hamm. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (4).
Combaterea: pag. 339 (152).

2. Cylindrosporium heraclei (Lib.) Hoehn.

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete circulare sau neregulate, cu diametrul de 1—4 mm, nedelimitate, izolate sau confluente. Petele au culoare galbenă-brunie pe faţa superioară şi verzuie-gălbuie pe cea inferioară. În scurtă vreme de la apariţia petelor, pe faţa superioară a acestora se formează punctişoare brunii, izolate sau adunate în grupuri; acestea sînt acervulele ciupercii, cu conidiofori şi conidii.

Fig. 125 — Secţiune printr-o acervulă de *Cylindrosporium heraclei*
a — conidiofori; *b* — conidii (o r i g i n a l)



Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt scurți, simpli, sau uneori puțin ramificați, de forme diferite, de obicei cilindrici, drepți sau îndoiți, de 10,5—16×3—3,8 μ, incolori, cu sau fără septe (fig. 125 *a*). Pe conidiofori sînt inserate conidii (fig. 125 *b*) fusiforme, uneori cilindrice sau ascuțite spre vîrf și teșite spre bază, îndoite, de 44,2—80,6×3,9—5,2 μ, incolore, de regulă cu o septă, mai rar cu 2—3 septe.

Combaterea: pag. 340 (161).

3. Plasmopara pastinacae Tr. et O. Săvul. — M a n a

Manifestarea acestei boli este asemănătoare cu cea produsă de *Plasmopara dauci* la morcov. De asemenea și caracterele microscopice ale acestor ciuperci sînt asemănătoare.

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (3).

Combaterea: pag. 339 (154).

4. Ramularia pastinacae Bub.

Pe fața superioară a frunzelor apar pete de 1—2 mm în diametru, colțuroase, la început verzi-gălbui, izolate, iar mai tîrziu brune și confluente. Pe fața inferioară a acestor pete, se observă un puf albicios, format din conidioforii și conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se usucă prematur.

x) Conidioforii apar prin stomatele frunzelor în tufe; ei sînt simpli, sinuoși, de 28,6—44,2×5,2—7,3 μ. Conidiile se formează înlănțuite în vîrful conidioforilor, sînt alungite, de 36,4—78×5,2—7,3 μ, incolore, cu conținut granular, cu 0—3 septe.

Combaterea: pag. 340 (161).

5. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l a l b a l r ă d ă c i n i i

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (1).

Combaterea: pag. 340 (157).

6. Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holl. — P u t r e g a i u l u m e d

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 340 (157).

BOLILE ȚELINEI — *Apium graveolens* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de 1—4 mm, aproape circulare, brune sau albicioase, delimitate de o dungă de culoare mai închisă, cu punctișoare negricioase ..... *Septoria apii* —1

b) Pete de decolorare, acoperite pe fața inferioară de un puf albicios ..... *Plasmopara apii* —2

Scanned with OKEN Scanner

c) Înveliş alb, pulverulent ..... *Erysiphe umbelliferarum* —4
d) Pustule mici, gălbui-ruginii sau brune negricioase, pulverulente ..... *Puccinia apii* —5

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb-pîslos, în care se formează corpuşoare negre, cît un bob de mazăre; ţesuturile putrezesc ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —3
a) In regiunea coletului pete de 1—3 mm, brune, cu numeroase punctişoare negricioase; ţesuturile se înmoaie şi putrezesc. ..... *Phoma apiicola* —6
c) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor ..... *Erwinia carotovora* —7

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Septoria apii** (Br. et Cav.) Chest. — P ă t a r e a f r u n z e l o r

Pe ambele feţe ale frunzelor apar numeroase pete aproape circulare, cu diametrul de 1—4 mm, de culoare brună-gălbuie sau brună-roşcată, delimitate de o dungă de culoare mai închisă. Cu timpul centrul petelor devine albicios, îndeosebi pe faţa superioară. În dreptul petelor, apar punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii. În condiţii favorabile, numărul petelor creşte în scurt timp, acoperind de multe ori întreaga zonă dintre nervuri. În acest caz, frunzele capătă o culoare ruginie, se răsucesc în sus şi se usucă, rădăcinile rămînînd slab dezvoltate.

Pete asemănătoare pot apare pe peţioli, tulpini şi achene.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 70—208 μ, brune, în interior cu numeroşi picnospori, filamentoşi, drepţi sau uşor îndoiţi, de 29—50 × 1,5—2,9 μ (fig. 92), incolori, cu 3—4 septe.

Combaterea: pag. 340 (162).

2. **Plasmopara apii** Tr. et O. Săvul. — M a n a

Manifestarea acestei boli este asemănătoare cu cea produsă de *Plasmopara dauci* la morcov. De asemenea şi caracterele microscopice ale acestor ciuperci sînt asemănătoare.

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (3).

Combaterea: pag. 339 (154).

3. **Sclerotinia sclerotiorum** (Lib.) De By. — P u t r e g a i u l a l r ă d ă c i n i i

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (1).

Combaterea: pag. 340 (157).

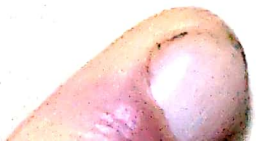
4. **Erysiphe umbelliferarum** De By. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (4).

Combaterea: pag. 340 (152).

5. **Puccinia apii** Desm. — R u g i n a

Pe limbul frunzelor apar la început pete gălbui, pe care se formează pustule mici, gălbui-ruginii — ecidiile ciupercii. Mai tîrziu, apar îndeosebi



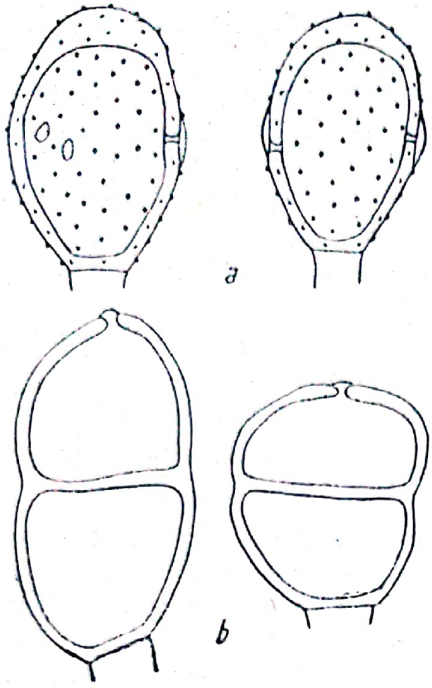


Fig. 126 — Puccinia apii:
a — uredospori; b — teleutospori
(după Tr. Săvulescu)

pe faţa inferioară a limbului, pustule mici, brune, pulverulente, risipite pe suprafaţa frunzei sau asociate în grupuri mici. Aceste pustule alcătuite din uredospori, se formează şi pe peţioli şi tulpini. În preajma epocii de recoltare, apar pe aceleaşi organe, pustule cu teleutospori, de culoare neagră-brună şi de dimensiuni mai mari.

x) Uredosporii (fig. 126 *a*) sînt elipsoidali, uneori sferici, de 23—32×20—25 μ, bruni, echinulaţi. Teleutosporii sînt alungiţi sau elipsoidal alungiţi, de 30—48× ×16—27 μ, bicelulari, de culoare brună, cu membrana netedă, cu un pedicel incolor, subţire şi de aceeaşi lungime cu sporul (fig. 126 *b*).

Combaterea: pag. 340 (161).

6. Phoma apiicola Kleb. — R î i a r ă d ă c i n i l o r

În regiunea coletului apar pete de 1—3 mm în diametru, brune, superficiale, la început netede, mai tîrziu crustoase, cu numeroase punctişoare negricioase. De regulă ţesuturile din dreptul petelor se înmoaie şi putrezesc.

Pete asemănătoare apar uneori pe peţioli, tulpini şi inflorescenţe.

Cînd atacul este puternic, rădăcinile rămîn mici, nu se pot păstra, putrezind foarte uşor.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 90—240 μ, brune sau negre. În interiorul picnidiilor se găsesc picnospori cilindrici, de 3—4×1—2 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 340 (162).

7. Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holl. — P u t r e g a i u l u m e d

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (7).

Combaterea: pag. 340 (157).

BOLILE RIDICHII — *Raphanus sativus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete neregulate, gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf alb-cenuşiu ..... *Peronospora brassicae* — 1

b) Cruste albe, lucioase sau prăfoase, dispersate sau dispuse în cercuri ..... *Cystopus candidus* — 2

c) Înveliş fin, albicios, pulverulent ..... *Erysiphe communis* — 3
d) Ţesuturile dintre nervuri îngălbenite; nervurile total sau parţial brune sau negricioase ..... *Xanthomonas campestris* — 4

PE RĂDĂCINI

a) Înmuierea şi putrezirea ţesuturilor ..... *Erwinia carotovora* — 5

DESCRIEREA BOLILOR

1. Peronospora brassicae Gäum. — Mana

Vezi descrierea la „Bolile verzei" (3).
Combaterea: pag. 337 (132).

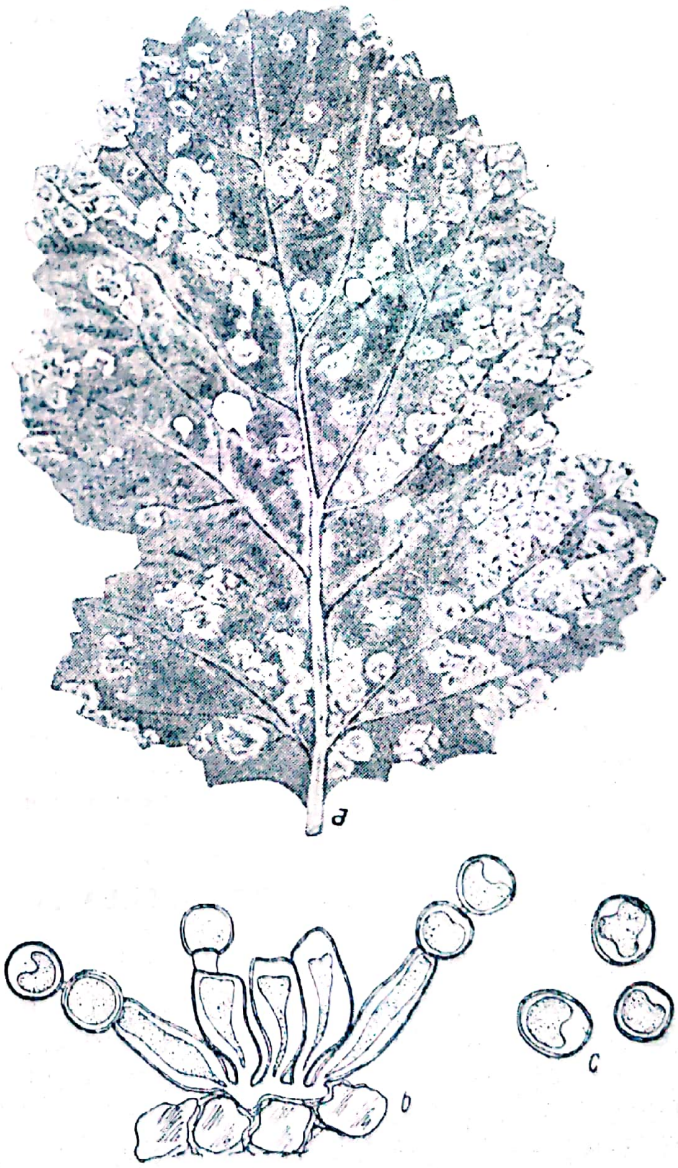
2. Cystopus candidus (Pers.) Lév. — Albumeala

Pe toate organele verzi ale plantei, apar cruste albe, lucioase, cu aspect de smalţ, cu diametrul de 1—5 mm, care mai tîrziu devin prăfoase, fiind constituite din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Pe faţa superioară a limbului, apar pete gălbui, nedelimitate, cu diametrul de 1—7 mm, cărora pe faţa inferioară le corespund cruste albe, dispersate sau dispuse în cercuri. Crustele se formează uneori şi pe faţa superioară a limbului, de obicei în dreptul petelor gălbui. Pe celelalte organe, crustele au o formă alungită. Organele atacate se deformează sau întîrzie în dezvoltare (fig. 127 *a*).

x) Conidioforii sînt simpli, scurţi, măciucaţi, incolori şi poartă în vîrf lanţuri de conidii. Conidiile sînt sferice sau aproape sferice, de 13,5—21 × 13—19 μ, unicelulare, incolore, cu membrana dublă şi netedă (fig. 127 *b*, *c*).

Combaterea: pag.333 (72).

Fig. 127 — Cystopus candidus:
a — frunză de ridiche bolnavă; *b* — conidiofori; *c* — conidii (original)



3. Erysiphe communis Grév. f. sp. raphanidis Jacz. — F ă i n a r e a

Pe ambele feţe ale frunzelor, mai întîi pe faţa superioară şi apoi pe cea inferioară, apare un înveliş fin, albicios, pîslos şi pulverulent, constituit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Spre sfîrşitul verii, în învelişul pulverulent apar punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile sînt cilindrice, rotunjite la capete, de 26—41 × 10—17 μ, incolore, unicelulare (fig. 123 *a*). Periteciile sînt globuloase, de 65—96 μ, brune-cafenii, prevăzute cu apendici simpli, gălbui la bază şi incolori în rest (fig. 123 *b*) şi conţin mai multe asce cu cîte 4—6 ascospori (fig. 123 *c*).

Combaterea: pag. 339 (152).

4. Xanthomonas campestris (Pamm.) Dows. — N e r v a ţ i u n e a n e a g r ă a f r u n z e l o r

Vezi descrierea la „Bolile verzei" (7).
Combaterea: pag. 338 (134).

5. Erwinia carotovora (L. R. Jones) Holl. — P u t r e g a i u l u m e d

Vezi descrierea la „Bolile morcovului" (7).
Combaterea: pag. 338 (135).

BOLILE SPANACULUI — *Spinacia oleracea* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete nedelimitate, gălbui, acoperite pe faţa inferioară cu un puf cenuşiu-violaceu ..... *Peronospora spinaciae* — 1

b) Pete aproape circulare, de 1,5—6 mm, gălbui-cenuşii, cu numeroase punctişoare negricioase... *Vermicularia spinaciae* — 2

c) Pete brune, acoperite de o pulbere fină negricioasă ..... *Heterosporium variabile* — 3

d) Pete unghiulare, gălbui sau brunii, cu numeroase punctişoare negricioase ..... *Ascochyta spinaciae* — 4

e) Clorozarea, îngălbenirea şi deformarea frunzelor... *Cucumis virus 1* — 5

DESCRIEREA BOLILOR

1. Peronospora spinaciae (Grév.) Laub. — M a n a

Pe faţa superioară a frunzelor apar pete galbene, de decolorare, cu contur nedelimitat (fig. 128 *a*) în dreptul cărora pe faţa inferioară, uneori şi pe cea superioară, se formează un puf cenuşiu-violaceu, constituit din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Pe vreme umedă, frunzele puternic atacate, devin galben-brune şi putrezesc.

Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt filamentoşi, incolori, dicotomic ramificaţi în treimea superioară, cu vîrfurile ultimelor ramificaţii ascuţite şi arcuite. Conidioforii poartă conidii ovale, de 20—32×15—31 μ, gălbui, unicelulare (fig. 128 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 340 (163).

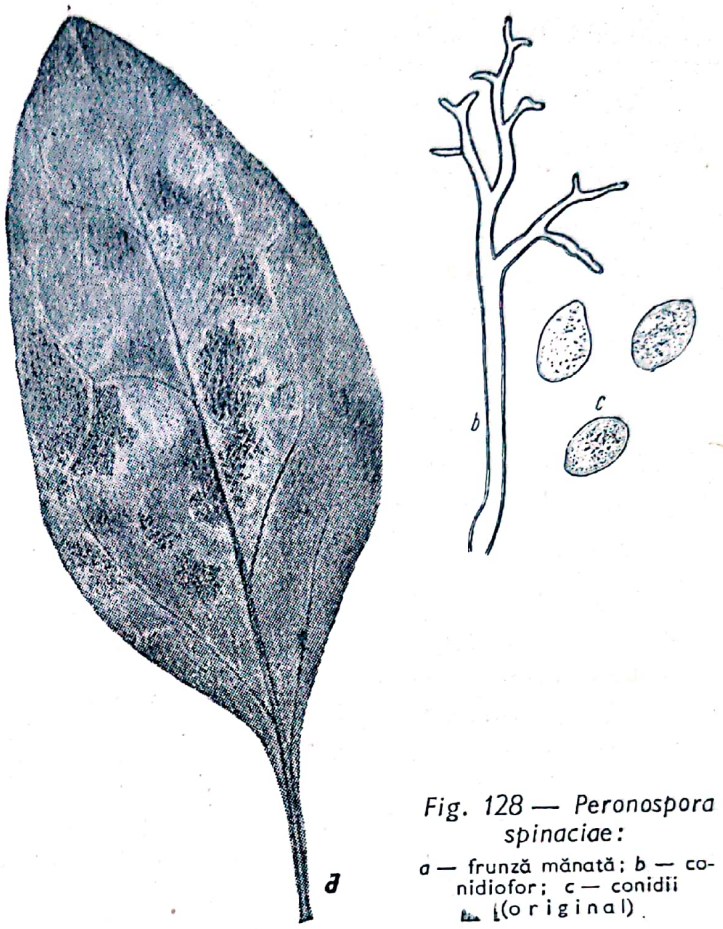


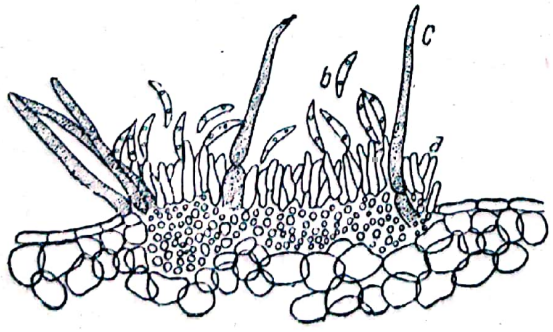
Fig. 128 — Peronospora spinaciae:
a — frunză mănată; b — conidiofor; c — conidii (original).

2. **Vermicularia spinaciae** (Ell. et Halst.) Vassil.

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pete, dispuse neregulat pe întreaga suprafaţă a limbului. Petele sînt aproape circulare, cu diametrul de 1,5—6 mm, de obicei izolate, de culoare gălbuie sau cenuşiu-albicioase. Marginile petelor sînt uşor ridicate, iar la suprafaţa lor, atît pe partea inferioară cît şi pe cea superioară, se observă cu uşurinţă numeroase punctişoare negricioase — lagărele cu fructificaţiile ciupercii (acervule). Frunzele plantelor puternic atacate se îngălbenesc, se veştejesc şi se usucă în scurtă vreme.

x) Conidioforii (fig. 129 *a*) sînt simpli, cilindrici, de 15—25×3,5—5 μ, incolori sau cu o slabă nuanţă brunie. Conidioforii poartă în vîrf conidii (fig. 129 *b*) fusiforme, încovoiate, uneori drepte, ascuţite la ambele capete, de 15,6—22,1×2,6—4,6 μ, unicelulare, incolore, în interior cu cîte 2—4 picături uleioase. Printre conidiofori se găsesc ţepi (fig. 129 *c*) alungiţi, ascuţiţi la vîrf, bruni.

Fig. 129 — Secţiune printr-o acervulă de Vermicularia spinaciae:
a — conidiofori; b — conidii; c — ţepi (original).



Combaterea: pag. 340 (163).

3. **Heterosporium variabile** Cooke

Pe frunze apar pete circulare, pînă la 1 cm diametru, brune, pete care în scurt timp pot să crească şi să se înmulţească, acoperind astfel întreaga suprafaţă foliară. Mai tîrziu, frunzele

se îngălbenesc şi se usucă. În dreptul petelor se observă o pulbere brun-negricioasă, alcătuită din conidiofori şi conidii.

x) Conidiile sînt alungite, obtuze, de 15—50×6—10 μ, brun-olivacee, echinulate, cu 1—3 septe.

Combaterea: pag. 340 (163).

4. Ascochyta spinaciae Bond., Mont.

Pe frunze şi tulpini apar pete unghiulare, limitate de nervuri (pe frunze) alungite (pe tulpini), difuze, de culoare gălbuie sau brunie. În dreptul petelor se observă numeroase puncte negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt eliptice sau aproape sferice, de 118—148×132—171 μ. Picnosporii sînt bicelulari (rar tricelulari), drepţi sau curbaţi, rotunjiţi la capete şi gîtuiţi la mijloc, incolori sau uşor coloraţi în gălbui, de 10,2—17,6×3,3—5,6 μ.

Combaterea: pag. 340 (163).

5. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith — P ă t a r e a g a l b e n ă

Frunzele devin clorotice, apoi galbene. Frunzele tinere se deformează, sînt mai înguste, uneori zbîrcite sau răsucite. Mai tîrziu ţesuturile se necrozează, începînd cu frunzele periferice, în care caz planta se opreşte din creştere.

Combaterea: pag. 339 (156).

BOLILE LĂPTUCEI — *Lactuca sativa* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de decolorare, acoperite pe faţa inferioară cu un puf alb ..... *Bremia lactucae* — 1

b) Înmuierea şi putrezirea frunzelor; pîslă cenuşie-albicioasă cu corpuşoare cît un bob de grîu, tari şi negre ..... *Sclerotinia sclerotiorum* — 2

c) Pustule mici, galbene-portocalii, dispuse în grupuri circulare ..... *Puccinia opizii* — 3

d) Pete neregulate, galbene-brunii sau cenuşii-albicioase, cu punctişoare negricioase ..... *Septoria lactucae* — 4

e) Pete brune, circulare sau colţuroase, acoperite cu o pulbere fină, cenuşie-brunie ..... *Cercospora longissima* — 5

f) Frunzele galbene şi încreţite; planta pipernicită... *Lactuca virus 1* — 6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Bremia lactucae Regel — M a n a

Pe partea superioară a frunzelor apar pete de decolorare, limitate de nervuri, cărora pe faţa inferioară le corespunde un puf fin, alb, constituit

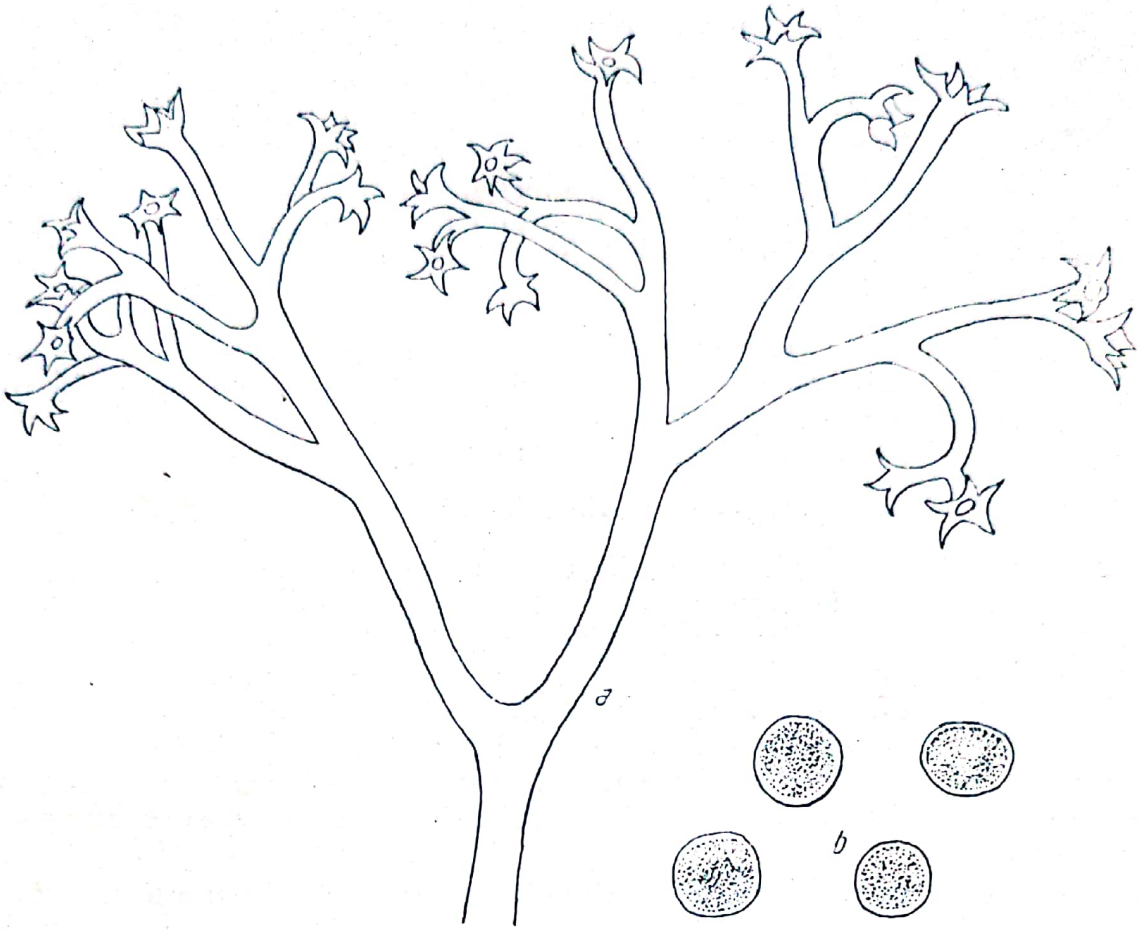


Fig. 130 — Bremia lactucae:
a — conidiofor; b — conidii (original)

din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Cu timpul petele se brunifică, frunzele se deformează şi se usucă, iar în condiţii de umiditate excesivă, putrezesc.

x) Conidioforii sînt incolori, bogat ramificaţi în treimea superioară (dicotomic), avînd extremităţile ultimelor ramificaţii lăţite în formă de palmă sau cupă, pe marginea cărora se află 3—5 suporturi mici, sterigme — de care sînt prinse conidiile (fig. 130 *a*). Conidiile sînt aproape sferice, de 16—22×15—20 μ, unicelulare, gălbui (fig. 130 *b*).

Combaterea: pag. 340 (164).

2. Sclerotinia sclerotiorum (Lib.) De By. — Putregaiul lăptucilor

Sînt atacate în primul rînd frunzele de la exteriorul rozetei, care devin transparente, apoi se înmoaie şi putrezesc, putrezire care de foarte multe ori cuprinde şi frunzele interne. Cu timpul întreaga plantă este transformată într-o masă moale şi umedă, care se brunifică. La suprafaţa ţesuturilor atacate se formează o pîslă cenuşie-albicioasă, alcătuită din miceliul ciupercii, în care apar corpuşoare de mărimea unui bob de grîu, tari şi negre — sclerotiile ciupercii.

Combaterea: pag. 340 (164).

Fig. 131 — Ecidiospori de Puccinia opizii (după Tr. Săvulescu)

3. Puccinia opizii Bubák — R u g i n a

Pe frunze apar pete izolate, circulare, cu diametrul de 4—5 mm, de culoare purpurie sau violetă, uneori gălbuie. Pe partea inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se văd fructificaţiile ciupercii — ecidiile — mici, galbene-portocalii, dispuse în grupuri circulare, care ajung pînă la 0,5 cm în diametru. Ţesutul acoperit cu ecidii este hipertrofiat.

x) Ecidiosporii sînt sferici, aproape sferici, elipsoidali sau poliedrici, de 16—22 × 14—22 μ, gălbui-portocalii, cu membrana fin verucoasă (fig. 131).

Combaterea: pag. 340 (165).

4. Septoria lactucae Pass.

Boala se manifestă pe frunze şi tulpini.

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete neregulate, de 1—10 mm în diametru, limitate de nervuri, izolate sau confluente, în care caz ocupă porţiuni mari din limb; ele au la început o culoare galbenă-brunie, iar mai tîrziu devin cenuşii-albicioase. Pe ambele feţe ale petelor, apar numeroase punctişoare negricioase, care sînt fructificaţiile ciupercii — picnidii cu picnospori. Frunzele bolnave se îngălbenesc, apoi se brunifică şi se usucă.

Pe tulpină se formează pete alungite, brune, cu numeroase picnidii.

x) Picnidiile sînt globuloase, cu diametrul de 90 μ, brun-verzui, în interior cu numeroşi picnospori filamentoşi, de 25—30 × 1,5—2 μ, incolori, cu 0—2 septe (fig. 92).

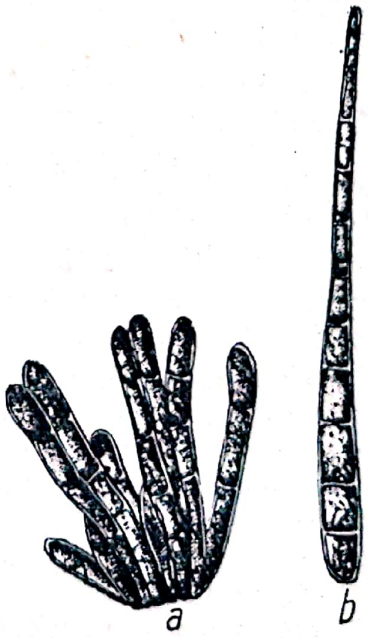
Combaterea: pag. 340 (165).

5. Cercospora longissima (Cug.) Sacc.

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pete circulare sau aproape colţuroase, de 2—8 mm, brune, uşor proeminente, izolate sau confluente. Pe ambele feţe ale petelor se observă o pulbere fină, cenuşiu-brunie, constituită din fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. Plantele puternic atacate prezintă frunzele bazale complet uscate, iar celelalte îngălbenite, mai mici şi cu marginile brunificate şi uscate. Plantele sînt mai scunde, cu inflorescenţa slab dezvoltată.

x) Condioforii sînt asociaţi în tufe, drepţi sau noduroşi, de 20—90 × 3,8—5,3 μ, septaţi, de culoare cenuşie-fumurie. Conidiile sînt mult alun-

Fig. 132 — Cercospora longissima:
a — fascicul de conidiofori; b — conidie (o r i g i n a l)



gite, mai îngroşate la un capăt şi ascuţite la celălalt, de 38—220×2,8—4,1 μ, cu 3—11 septe, gălbui (fig. 132, *a*, *b*).

Combaterea: pag. 340 (165).

6. Lactuca virus 1 (Jagger) Smith — Mozaicul

Frunzele sînt galbene în întregime sau prezintă pete galbene; cele tinere sînt uşor încreţite pe margine, nervurile frunzelor sînt decolorate. Mai tîrziu apar pete necrotice între nervuri sau de-a lungul nervurilor. Plantele bolnave sînt pipernicite, iar uneori nu mai formează căpăţînă, ci numai o rozetă sau o căpăţînă mică, cu frunze puternic zbîrcite.

Combaterea: pag. 339 (156).

BOLILE SPARANGHELULUI — *Asparagus officinalis* L.

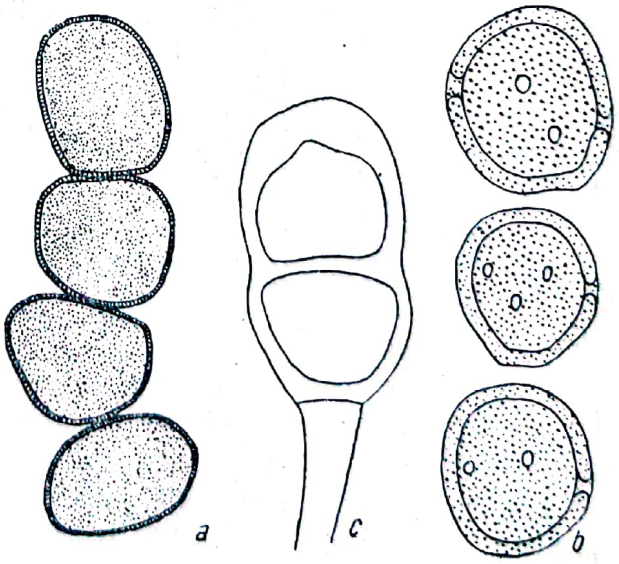
1. Puccinia asparagi DC. — Rugina

Boala apare pe părţile aeriene ale plantei. Atacul începe primăvara de timpuriu, prin apariţia pe ramuri a unor pustule portocalii, dispuse izolat sau în grupuri — ecidiile ciupercii.

În preajma înfloririi, la cca. 2—3 săptămîni după apariţia ecidiilor, pe ramuri apar pustule alungite, prăfoase, brun-roşcate, constituite din uredosporii ciupercii. Mult timp aceste pustule sînt acoperite de epiderma plantei gazdă, care mai tîrziu se sfîşie.

Toamna, pe tulpini şi pe ramuri, apar pustule negricioase, adîncite, dispuse neregulat sau în şiruri, alcătuite din teleutosporii ciupercii. Aceste pustule sînt acoperite la început de epidermă, care mai tîrziu se sfîşie. În cazul unui atac puternic, părţile aeriene se usucă de la vîrf spre bază.

Fig. 133 — Puccinia asparagi:
a — ecidiospori; *b* — uredospori; *c* — teleutospor (după Tr. Săvulescu)



x) Ecidiosporii sînt eliptici sau globuloşi, poliedrici, de 17—27×13—21 μ, portocalii, cu membrana subţire, incoloră (fig. 133 *a*).

Uredosporii sînt sferici, ovali sau eliptici, de 21—31×18—25 μ, gălbui, cu membrana echinulată (fig. 133 *b*).

Teleutosporii sînt alungiţi, de 30—58×17—26 μ, bicelulari, bruni, cu membrana netedă şi cu un pedicel foarte lung, tare, persistent, brun-gălbui (fig. 133 *c*).

Combaterea: pag. 340 (166).

Fig. 134 — Ecidiospori de *Puccinia phragmitis* (original)

2. **Helicobasidium purpureum** (Tul.) Pat. f. m. **Rhizoctonia violacea** Tul. — Putregaiul rizomilor

La baza lăstarilor tineri, apar la început pete mici acoperite cu un mucegai violet-negricios, care cu timpul se întind cuprinzînd şi rizomii. Plantele bolnave se dezvoltă greu; cu timpul rizomii putrezesc, iar plantele pier.

Combaterea: pag. 340 (158).

BOLILE REVENTULUI — *Rheum* sp.

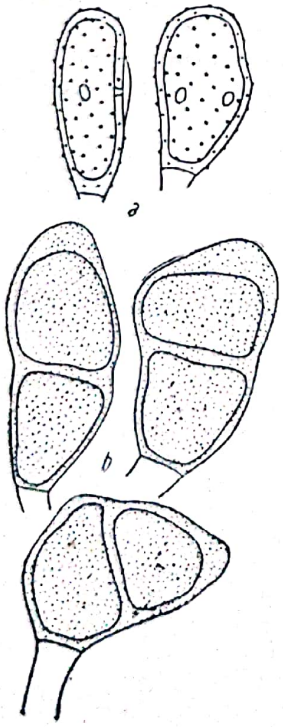
1. **Puccinia phragmitis** (Schum.) Körn. — Rugina

Pe frunze apar pete circulare, de 0,5—1,5 mm în diametru, roşii-violacei, înconjurate de o dungă brună. În dreptul petelor pe faţa inferioară a frunzelor, se văd formaţiuni albicioase, dispuse în cerc, care reprezintă ecidiile cu ecidiosporii ciupercii.

x) Ecidiosporii sînt poliedrici, de 18—25×15—19 μ, slab gălbui, aproape incolori (fig. 134).

Combaterea: pag. 340 (166).

Fig. 135 — *Puccinia dracunculina*: *a* — uredospori; *b* — teleutospori (după Tr. Săvulescu)



BOLILE TARHONULUI — *Artemisia dracunculus* L.

1. **Puccinia dracunculina** Fahr. — Rugina

Sînt atacate frunzele şi tulpinile.

Pe frunze, în deosebi pe faţa inferioară, apar numeroase pustule brune, risipite sau grupate, acoperite la început de epidermă, alcătuite din uredospori. Mai tîrziu apar pustule negricioase, mici şi risipite, pe faţa inferioară a frunzelor, sau aşezate circular, confluente şi alungite pe tulpini, alcătuite din teleutospori. În cazul unui atac puternic, frunzele se îngălbenesc şi se usucă înainte de vreme, iar planta piere. Plantele bolnave pierd aroma caracteristică.

x) Uredosporii sînt elipsoidali sau cilindrici, alungiţi, de 19—45×13—25 μ, cu membrana de culoare brunie şi distanţat echinulată (fig. 135 *a*).

Teleutosporii sînt bicelulari, bruni, de 32—74× ×17—40 μ, cu membrana puternic îngroşată la vîrf şi cu un pedicel incolor, lung (fig. 135 *b*).

Combaterea: pag. 340 (166).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE HREANULUI — *Armoracia rusticana* (Lam.) G. M. Sch.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Cruste albe-lucioase sau pulverulente, dispuse în cerc ..... *Cystopus candidus* — 1

b) Pete circulare, galbene-cenușii, cu o pulbere cenușie-albicioasă pe fața superioară ..... *Cercospora armoraciae* — 2

c) Pete circulare, brune, cu o pulbere cenușie-albicioasă la suprafață ..... *Ramularia armoraciae* — 4

d) Înveliș fin, albicios, pulverulent ..... *Erysiphe communis* — 3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Cystopus candidus (Pers.) Lév. — A l b u m e a l a

Pe fața superioară a frunzelor apar pete gălbui, nedelimitate, de 1—10 mm în diametru, cărora pe fața inferioară le corespund pustule crustoase, de 1—4 mm, albe, lucioase, cu aspect de smalț. Crustele pot fi izolate sau dispuse în cercuri, care ajung pînă la 10 mm în diametru, fiind constituite din fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii. Crustele apar uneori și pe fața superioară a frunzelor, de obicei în dreptul petelor gălbui.

x) Pentru descrierea microscopică a ciupercii vezi „Bolile ridichii" (2).

Combaterea: pag. 333 (72).

2. Cercospora armoraciae Sacc. — C e r c o s p o r i o z a

Pe ambele fețe ale frunzelor, apar pete circulare, de 1—5 mm, galbene-cenușii, bine conturate de o dungă fină, brunie. Petele pot fi izolate sau confluente, cuprinzînd uneori tot limbul. Pe fața superioară a petelor se observă o pulbere fină, cenușie-albicioasă, constituită din fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii.

x) Conidioforii sînt simpli, scurți, bruni, grupați în mănunchiuri. Conidiile sînt lungi, drepte sau curbate, ascuțite la vîrf și mai îngroșate la bază, de 65—125 × 4—6 μ, multicelulare, aproape incolore (fig. 47 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 340 (161).

3. Erysiphe communis Grév. f. sp. kernerae Jacz. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile ridichii" (3).

Combaterea: pag. 339 (152).

4. Ramularia armoraciae Fuck.

Pe frunze apar pete circulare, brune la început apoi de culoare deschisă. La suprafața petelor se observă o pulbere fină, cenușiu-albicioasă, alcătuită din fructificațiile ciupercii — conidiofori și conidii.

Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt simpli, grupaţi în mănunchiuri. Conidiile sînt cilindrice, rotunjite la capete, de 15—27×3—5 μ, incolore, uni sau bicelulare.

Combaterea: pag. 340 (161).

BOLILE LEUŞTEANULUI — *Levisticum officinale* Koch

1. **Septoria levistici** West.

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete circulare, de 1—3 mm în diametru, galbene-cafenii, înconjurate de o dungă brună, izolate sau confluente. Pe faţa superioară a petelor se observă punctişoare negricioase, care sînt fructificaţiile ciupercii — picnidii cu picnospori. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc şi se usucă.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 39—83 μ, galbene-brunii şi conţin numeroşi picnospori filamentoşi, de 26—58×1,3—3,1 μ, multicelulari, incolori (fig. 92).

Combaterea: pag. 340 (160).

2. **Plasmopara nivea** (Mart.) Schröt. — M a n a

Vezi descrierea la „Bolile coriandrului" (3).

Combaterea: pag. 339 (154).

BOLILE BAMELOR — *Hibiscus esculentus* L.

1. **Erysiphe abelmoschi** Thun., f. c. **Oidium abelmoschi** Thuem. — F ă i n a r e a

Sînt atacate frunzele şi tulpinile.

Pe ambele feţe ale frunzelor, îndeosebi pe cea superioară, se observă pete albe, pîsloase, neregulate, de 1—8 mm. La început petele sînt puţine şi izolate; cu timpul acestea se unesc ocupînd aproape toată suprafaţa limbului. Mai tîrziu învelişul pîslos devine pulverulent, datorită formării în masă a conidioforilor şi conidiilor. Frunzele bolnave se îngălbenesc şi în cele din urmă se usucă.

Tulpinile atacate sînt acoperite pe porţiuni diferite de acelaşi înveliş pîslos.

x) Conidiile sînt cilindrice, de 22,8—32,3×11,4—17,1 μ, unicelulare (fig. 123 *a*), incolore, izolate sau înlănţuite.

Combaterea: pag. 339 (152).

2. **Ascochyta abelmoschi** Harter — A s c o c h i t o z a

Boala se manifestă pe tulpini şi pe fructe.

Pe tulpini apar pete brun-gălbui, cu aspect umed la început, situate de obicei la baza peţiolului fructului. Cu timpul ele se întind de-a lungul

tulpinii, căpătînd o formă aproape ovală. Petele pot să se extindă în intervalul cuprins între 4—6 fructe sau înconjoară complet tulpina. În dreptul petelor se observă numeroase punctișoare, brune, dispuse neregulat sau concentric — picnidiile ciupercii.

Pe fructe, petele sînt brun-închise, cu centrul aproape negru, cu numeroase picnidii, brune-negricioase, dispuse de cele mai multe ori în cercuri concentrice.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 97—223 μ, în interior cu numeroși picnospori, cilindrici sau ovali, de 10,8—14,4×3,2—4 μ, unicelulari la început, apoi bicelulari, incolori, cu 2—4 picături de ulei.

Combaterea: pag. 341 (167).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE POMILOR ŞI ARBUŞTILOR FRUCTIFERI

BOLILE MĂRULUI — *Malus* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe ambele feţe, pete verzi-măslinii sau brun-negricioase ..... *Endostigme inaequalis* — 1
b) Pulbere fină, alb-gălbuie, pe frunze şi flori ..... *Podosphaera leucotricha* — 2
c) Limbul şi florile brunificate, uscate, cu perniţe mici de mucegai la suprafaţă ..... *Monilinia fructigena* — 3
d) Pete circulare, de 3—12 mm, roşii-violacei sau brun-roşietice, cu cîteva puncte mici, negre la suprafaţă ..... *Physalospora cydoniae* — 5
e) Pete circulare, de 4—13 mm, galben-portocalii, presărate cu punctişoare galben-negricioase; pe faţa inferioară, în dreptul petelor se formează mameloane brun-gălbui sau portocalii-roşietice... *Gymnosporangium juniperinum* — 7
f) Pe faţa superioară, cruste negre ca funinginea... *Capnodium salicinum* — 10
g) Faţa superioară de culoarea plumbului ..... *Stereum purpureum* — 15
h) Pete nedefinite, brune, care confluează şi ocupă întreaga suprafaţă a limbului ..... *Pseudomonas syringae* — 17
i) Înnegrirea, răsucirea şi uscarea frunzelor ..... *Erwinia amylovora* — 19
j) De-a lungul nervurilor, dungi clorotice sau pete în formă de inele deschise, de culoare crem ..... *Pyrus virus 2* — 20

PE RAMURI ŞI LĂSTARI

a) Pete mici, verzi-măslinii, în dreptul cărora apar băşicuţe mici, care crapă ..... *Endostigme inaequalis* — 1
b) Pe lăstari, pulbere sau pîslă albicioasă-gălbuie... *Podosphaera leucotricha* — 2
c) Pe ramuri, plăgi uşor cufundate, în dreptul cărora scoarţa este distrusă; lemnul descoperit are o culoare brun-negricioasă ..... *Nectria galligena* — 4
d) De regulă în jurul nodurilor, scoarţa este înnegrită şi crăpată neregulat ..... *Physalospora cydoniae* — 5
e) La suprafaţa rămurelelor uscate, pustule mici (cît o gămălie de ac) roşietice ..... *Nectria cinnabarina* — 9

Scanned with OKEN Scanner

f) În jurul locului de infecţie apar leziuni sub formă de striuri, de culoare brună, ce cuprind adesea lăstarul de jur-împrejur. De regulă partea superioară a lăstarului se înnegreşte şi se usucă ..... *Pseudomonas syringae* — 17

g) Lăstarii se ofilesc şi se înnegresc. Pe ramuri exsudat mucilaginos, scoarţa se usucă, crapă şi se scufundă ..... *Erwinia amylovora* — 19

h) Tufe mici, verzi, cu frunze opuse şi pieloase ..... *Viscum album* — 21

PE TULPINI

a) Corpuri mari, cărnoase (iasce), dispuse în formă de raft, groase şi convexe pe faţa superioară. La început sînt galbene şi moi, apoi devin brun-negricioase şi tari ..... *Xanthochrous hispidus* — 13

b) Corpuri mari, cărnoase, galbene ca pucioasa, apoi brun-deschise. Aceste corpuri sînt sesile şi cresc unele peste altele ..... *Acia setosa* — 14

c) Corpuri fructifere de forma unor console, dispuse unele peste altele. La început de culoare purpurie, elastice, apoi devin pieloase, cafenii-murdare ..... *Stereum purpureum* — 15

d) Corpuri fructifere mari, de 10—40 cm diametru, semicirculare, cărnoase, de culoare galben-deschisă, dispuse în formă de evantai ..... *Grifola sulphurea* — 16

e) În dreptul coletului, tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 18

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix* — 11

b) Sub scoarţă, mucegai alb, fosforescent; toamna la baza tulpinilor apar pălării galben-cafenii, de 5—15 cm diametru, prevăzute cu un picior lung ..... *Armillaria mellea* — 12

c) Tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 18

PE FRUCTE

a) Pete circulare, brun-negricioase, de 4—12 mm diametru ..... *Endostigme inaequalis* — 1

b) Pete circulare, gălbui-cafenii, ce pot ocupa întreg fructul; la suprafaţa petelor apar perniţe mici, (cît o gămălie de ac) pufoase, cenuşii-gălbui, dispuse în cercuri concentrice ..... *Monilinia fructigena* — 3

c) Pete brune, circulare, ce pot acoperi fructul în întregime; acesta putrezeşte, iar la suprafaţa lui apar numeroase punctişoare negre ..... *Physalospora cydoniae* — 5

Scanned with OKEN Scanner

d) Pete brune, circulare, puţin cufundate, acoperite cu perniţe de mucegai, alb-rozii; pulpa fructelor atacate este amară ..... *Glomerella fructigena* — 6

e) La suprafaţa petelor produse de *Fusicladium*, se observă un mucegai fin, albicios-cenuşiu ..... *Oospora mali* — 8

DESCRIEREA BOLILOR

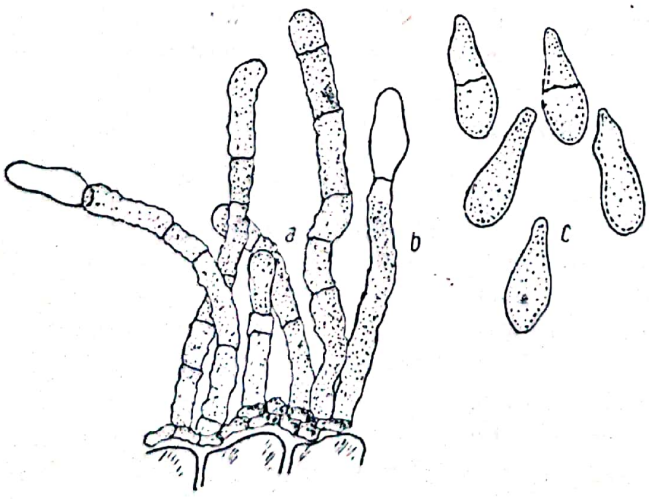
1. Endostigme inaequalis (Cooke) Syd. f. c. **Fusicladium dendriticum** (Wallr.) Fuck. — Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor şi rapănul ramurilor

Boala se manifestă pe toate organele verzi, întîlnindu-se mai frecvent pe frunze şi fructe.

Pe frunze, din primăvară pînă în toamnă, apar pete circulare cu marginile neprecis delimitate, de culoare cenuşie. Dimensiunile petelor variază între 3—10 mm diametru. Aceste pete au un punct central de culoare mai închisă, de la care pornesc numeroase ramificaţii radiare formate din filamentele ciupercii, care se dezvoltă subcuticular. În scurtă vreme culoarea petelor se schimbă, devenind verde-măslinie sau brună-negricioasă, datorită apariţiei fructificaţiilor parazitului — conidiofori şi conidii. Petele se pot forma pe ambele feţe ale limbului, izolate sau confluente (planşa VIII; 1). Toamna, în frunzele căzute, se formează periteciile sub forma unor puncte mici, negre, uşor bombate.

Fructele sînt atacate în toate fazele de dezvoltare, de la formare pînă la maturitate. Pe fructe, atacul se manifestă prin pete circulare, de culoare brună-negricioasă, a căror diametru variază între 4—12 mm. Mai tîrziu ţesuturile din dreptul petelor se suberifică şi capătă un aspect crustos, avînd o culoare cenuşie-negricioasă. Cînd fructele sînt contaminate într-o fază tînără, rămîn slab dezvoltate, deformate şi prezintă crăpături în dreptul petelor (planşa VIII; 2).

Fig. 136 — Fusicladium dendriticum
a — lagăr de conidiofori cu conidii; *b* — conidiofor cu conidie; *c* — conidii (original)



În cazuri mai rare sînt atacaţi şi lăstarii tineri, care prezintă la început pete asemănătoare cu cele de pe frunze. Într-o fază mai avansată a bolii ţesuturile din dreptul petelor se mortifică şi iau aspectul unor băşicuţe mici, care crapă, ramura căpătînd un aspect de rapăn.

Foarte rar sînt atacate sepalele florilor, pe care apar pete asemănătoare cu cele de pe frunze.

Scanned with OKEN Scanner

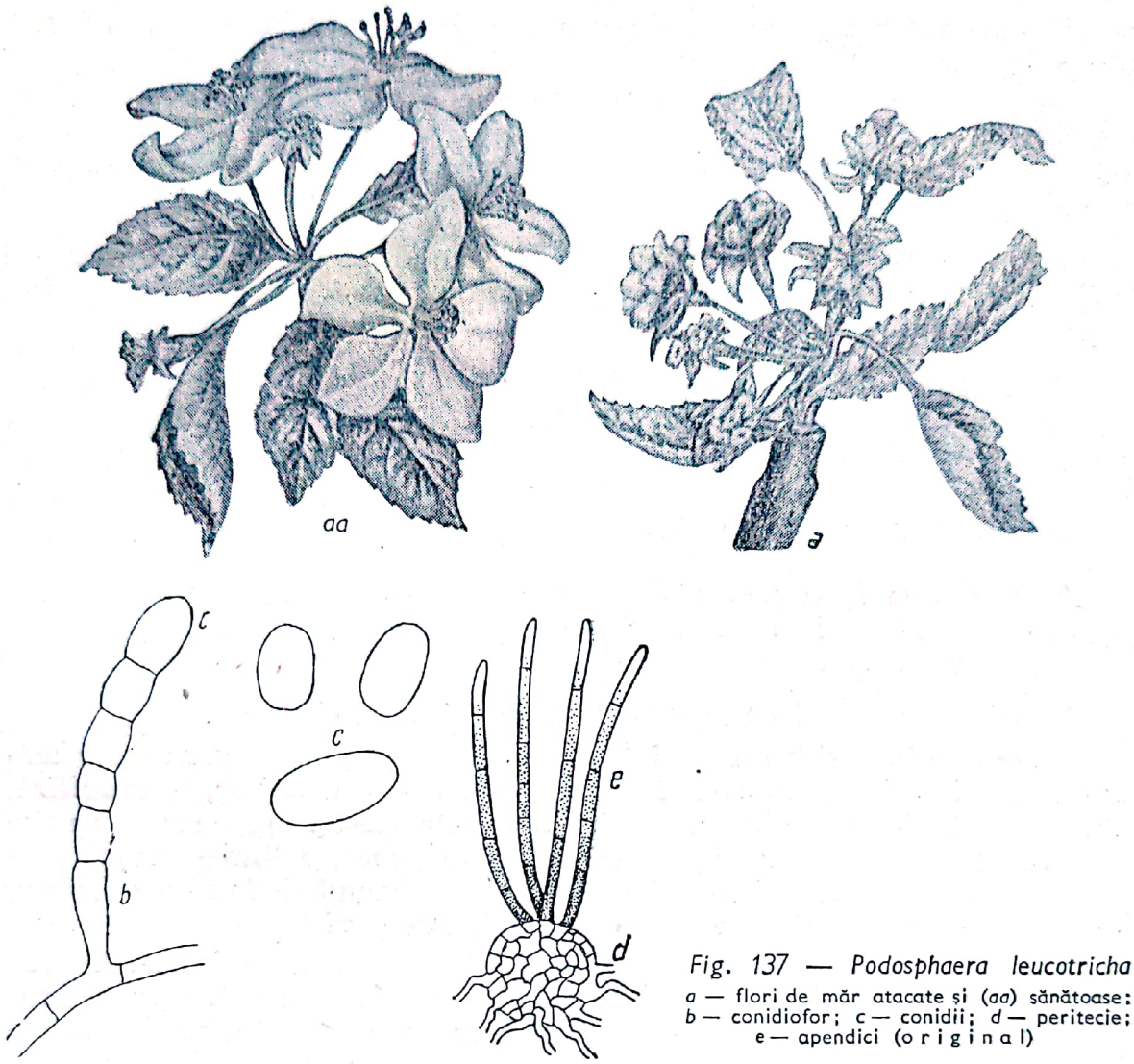


Fig. 137 — Podosphaera leucotricha
a — flori de măr atacate şi (*aa*) sănătoase; *b* — conidiofor; *c* — conidii; *d* — peritecie; *e* — apendici (o r i g i n a l)

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli, măslinii, mai subţiri spre vîrf, de 20—40×3,9—6,5 μ. La vîrful conidioforilor se formează cîte o conidie piriformă, la început unicelulară apoi bicelulară, de culoare verde-măslinie, de 16—30×6—9 μ (fig. 136).

Combaterea: pag. 341 (168).

2. **Podosphaera leucotricha** (Ell. et Ev.) Salm. — F ă i n a r e a

Făinarea se manifestă pe frunze, lăstari şi flori. Primele simptome apar îndată după dezmugurire pe frunzuliţele tinere, care se prezintă acoperite pe ambele feţe cu o pulbere fină, albă la început, iar mai tîrziu gălbuie, constituită din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele făinate rămîn mult mai mici, mai înguste, se îngroaşă, se răsucesc spre faţa superioară, devin casante, se brunifică şi cad de timpuriu.

Pe lăstarii tineri ca şi pe frunze se observă aceeaşi pulbere albicioasă, care spre sfîrşitul verii ia aspectul unei pîsle cenuşii. De regulă în pîsla de pe lăstari apar punctişoare fine, brune-negricioase, care sînt periteciile ciu-

percii. Lăstarii atacaţi nu se mai dezvoltă, se brunifică şi se usucă sau degeră peste iarnă.

Atacul cel mai păgubitor este cel de pe flori, a căror organe, sepale, petale, sînt deformate, mai înguste, alungite şi acoperite ca şi frunzele de o pulbere albă-gălbuie. În foarte scurt timp florile făinate se brunifică şi se usucă (fig. 137 *a*).

x) Conidioforii sînt simpli, alungiţi; în urma separării prin pereţi transversali dau naştere unor lanţuri de conidii, care sînt incolore, cilindrice, cu capetele rotunjite, de 16—27×10—17 μ (fig. 137 *b*, *c*).

Periteciile sînt sferice, brune, de 65—160 μ diametru, prevăzute cu 3—11 apendici simpli, rareori dicotomic ramificaţi la vîrf şi înseraţi la un singur pol (fig. 137 *d*, *e*). În peritecie se găseşte o singură ască ovală, cu 8 ascospori.

Combaterea: pag. 341 (169).

3. Monilinia fructigena (Aderh. et Ruhl.) Honey f. c. Monilia fructigena Pers. — Monilioza, putregaiul brun sau mumifierea fructelor

Monilioza se manifestă pe flori, frunze, lăstari şi fructe.

Atacul pe flori şi frunze se întîlneşte mai rar, fiind favorizat de primăverile reci şi ploioase. Florile şi frunzele afectate se veştejesc, se brunifică, se usucă şi rămîn prinse pe ramuri. La suprafaţa acestor organe apar perniţe de mucegai de mărimea unei gămălii de ac, de culoare gălbuie-cenuşie, constituite din conidioforii şi conidiile ciupercii. De regulă de la frunze şi flori, boala trece şi la ramuri, care se usucă începînd de la vîrf.

Atacul cel mai frecvent şi mai caracteristic este cel de pe fructe. Acestea pot fi infectate, fie îndată după formarea lor, în care caz putrezesc, se brunifică şi cad la pămînt, fie mult mai tîrziu, în preajma maturităţii. Pe fructele dezvoltate se observă prezenţa unor pete circulare, gălbui-brunii, care se întind repede putînd cuprinde în 4—5 zile fructul în întregime. La suprafaţa petelor, în dreptul cărora pulpa se înmoaie şi putrezeşte, se formează începînd cu locul de infecţie, numeroase perniţe mici, (cît o gămălie de ac) pufoase, cenuşii-gălbui, dispuse de regulă în cercuri concentrice (fig. 138 *a*.)

Această formă de atac care se întîlneşte pe vreme umedă şi caldă, este cunoscută sub numele de putregaiul brun al fructelor. În cazul cînd vremea este umedă şi rece, fructele bolnave putrezesc, se înnegresc, devin pieloase şi nu mai prezintă la suprafaţa lor perniţe de mucegai. Această formă de atac este denumită putregaiul negru al fructelor. Pe vreme secetoasă, fructele atacate se usucă, se zbîrcesc, se întăresc şi rămîn atîrnate de ramuri, formă de manifestare numită mumifierea fructelor (fig. 138 *b*).

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli sau uşor ramificaţi. Ei poartă la capăt şiraguri simple sau ramificate, alcătuite din conidii incolore, unicelulare, elipsoidale sau ovoide, de 15—25×8—13 μ (fig. 138 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 341 (170).

Scanned with OKEN Scanner

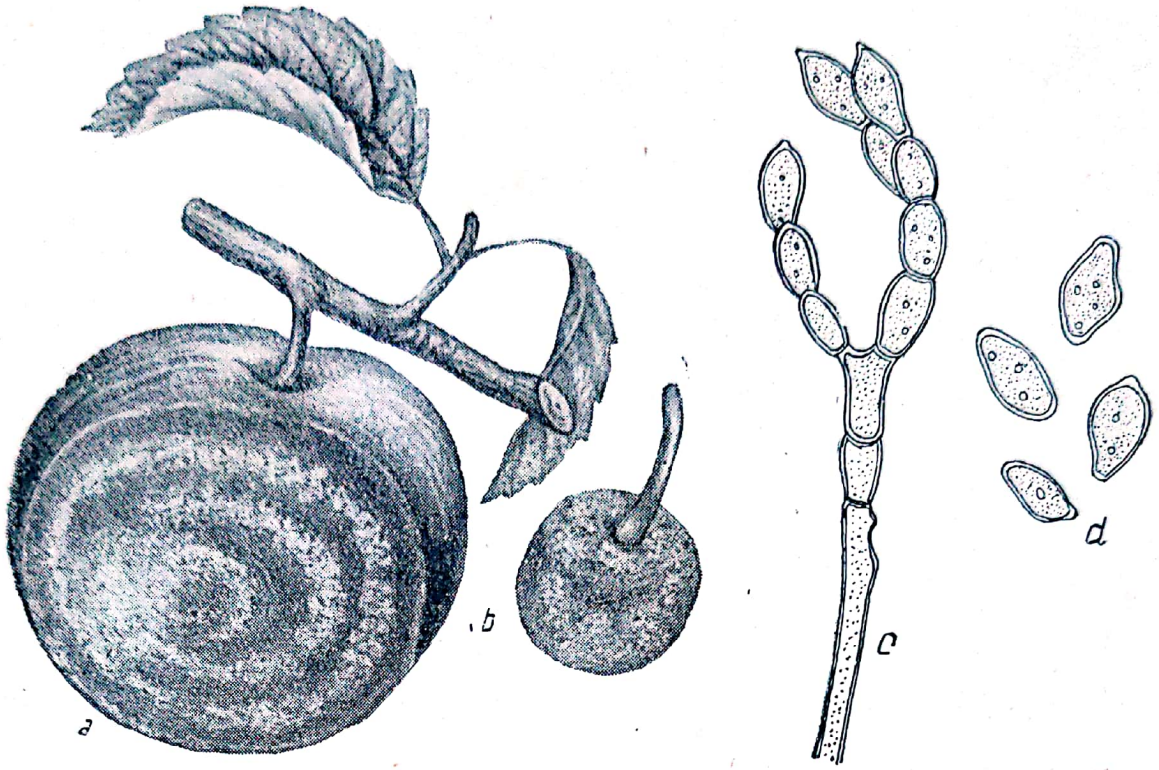


Fig. 138 — Monilinia fructigena
a, b — fructe atacate; *c* — conidiofor; *d* — conidii (original)

4. Nectria galligena Bres. — Cancerul deschis al ramurilor

Cancerul deschis este o boală frecventă la măr, păr, nuc etc., care se întîlneşte în special pe ramuri şi tulpini.

Pe ramuri, boala apare mai ales la unghiul de ramificare, în jurul unui mugure, sau a unei răni oarecare. Scoarţa din dreptul porţiunilor atacate este distrusă, uşor cufundată, înnegrită şi crăpată. Într-o fază mai avansată a bolii, lemnul rămîne descoperit, avînd o culoare brună-negricioasă (fig. 139 *a*).

În cazul cînd sînt atacate ramurile tinere, plăgile se întind de regulă de jur-împrejur, distrugînd ţesuturile afectate, ceea ce are ca urmare uscarea porţiunilor terminale.

Pe ramurile mai groase şi pe tulpini, atacul se prezintă sub forma unor plăgi cufundate, cu marginile îngroşate şi hipertrofiate, în dreptul cărora lemnul este descoperit. În jurul plăgilor, în scoarţa înnegrită şi crăpată, apar în condiţii favorabile de umiditate, fie nişte perniţe mici, alb-rozii, alcătuite din miceliul şi conidiile ciupercii, fie nişte punctişoare globuloase, de culoare roşie-închisă — periteciile ciupercii.

Rareori sînt atacate şi fructele, care putrezesc în întregime, prezentînd simptome asemănătoare cu cele cauzate de ciuperca *Monilinia fructigena*.

x) Conidiile au forma unor bastonaşe cilindrice, lungi, incolore, cu 2—6 pereţi transversali, drepte sau uşor curbate, cu vîrfurile rotunjite. Dimensiunile conidiilor variază între 21—46,5 ×3,4—5,8 μ.

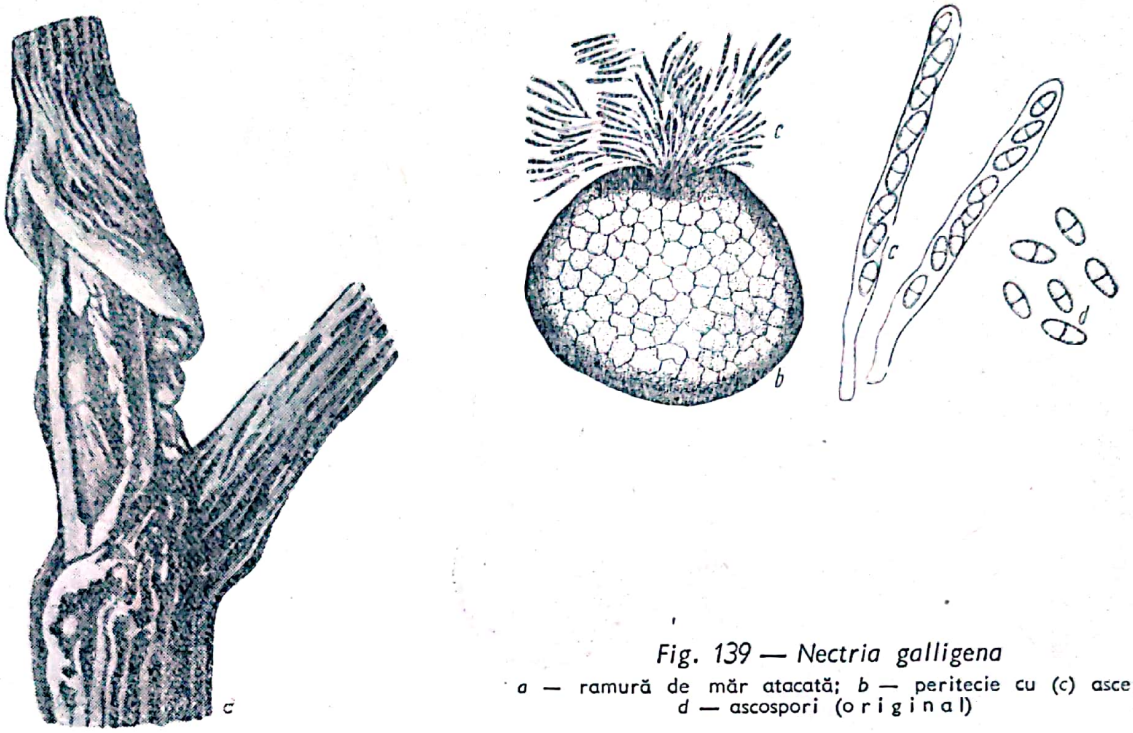


Fig. 139 — Nectria galligena
a — ramură de măr atacată; *b* — peritecie cu (c) asce; *d* — ascospori (original)

Periteciile sînt globuloase, de culoare roşu-închis, cu diametrul de 240—390 μ. În interiorul periteciilor se găsesc numeroase asce alungite, separate de parafize articulate. Fiecare ască conţine 8 ascospori ovoizi, bicelulari, puţin strangulaţi în dreptul peretelui separator, de 14—22×6—7,8 μ (fig. 139 *b*, *c*, *d*).

Combaterea: pag. 341 (171).

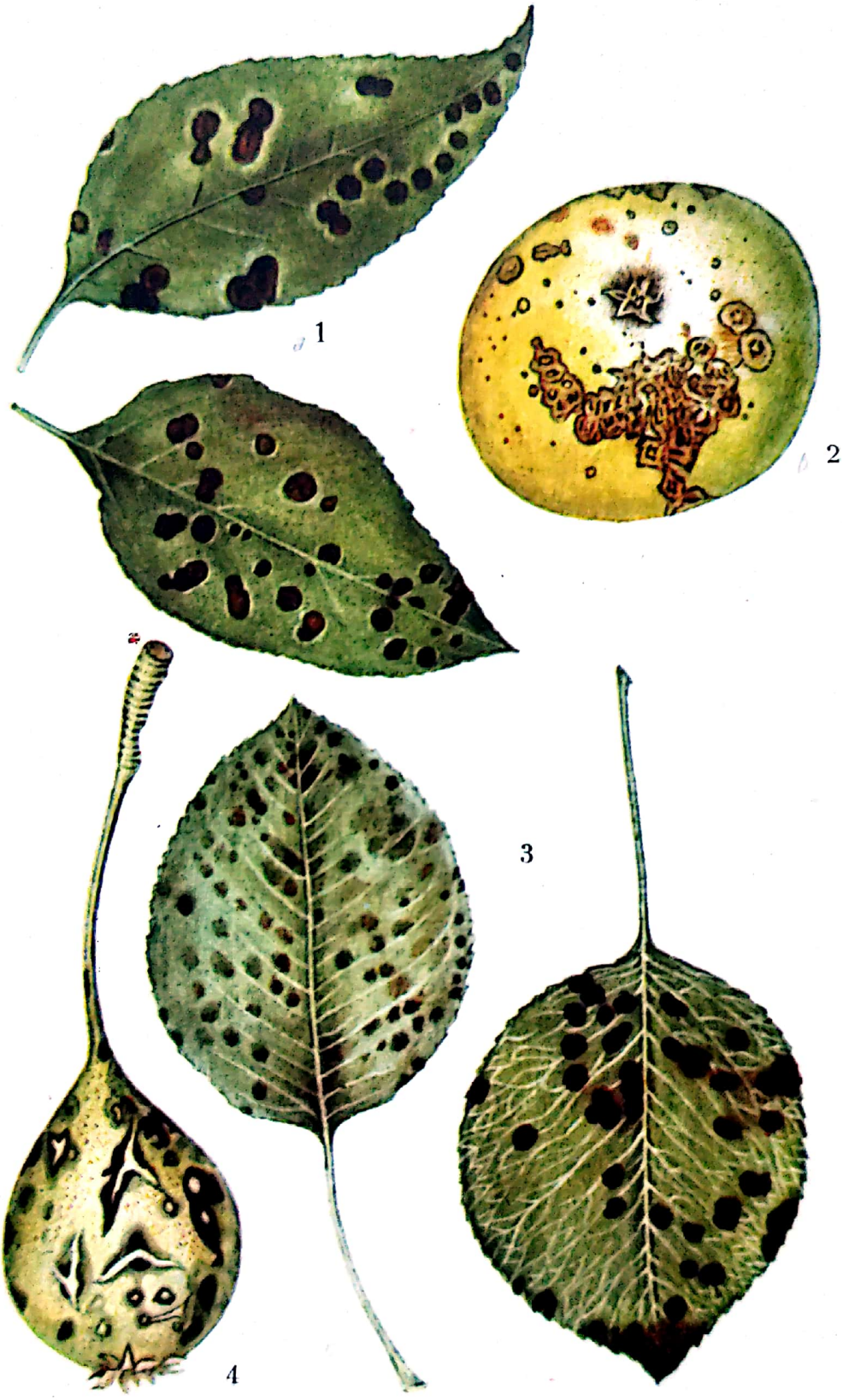
5. Physalospora cydoniae Arn. f. c. Sphaeropsis malorum Peck. — Cancerul negru al ramurilor

Atacul se întîlneşte pe frunze, fructe, ramuri şi tulpini.

Pe frunze boala se manifestă îndată după dezmugurire, prin pete circulare, de 3—12 mm diametru, de culoare roşie-violacee, înconjurate de o zonă brună. Mai tîrziu petele devin brune-gălbui sau brune-roşietice, cu partea centrală cenuşie. La suprafaţa petelor se observă cîteva puncte mici, negre, care sînt picnidiile ciupercii.

Fructele sînt atacate în preajma maturităţii sau în timpul păstrării. La început pe suprafaţa fructelor contaminate apare o pată mică, circulară, untdelemnie, care se brunifică foarte repede şi se întinde, acoperind fructul parţial sau în întregime. În cele din urmă fructele atacate se brunifică, se înnegresc, luînd un aspect asemănător cu cel cauzat de monilioză, de care se deosebesc însă prin prezenţa la suprafaţa petelor, a numeroase puncte mici, negre, care sînt picnidiile parazitului.

Foarte frecvent se întîlneşte atacul pe ramuri şi tulpini. Pe aceste organe apar mai ales în jurul nodurilor, a ochilor, leziuni întinse, în dreptul cărora scoarţa se usucă, se înnegreşte, crapă şi se exfoliază (fig. 140 *a*). Aceste leziuni deşi nu pătrund adînc în lemn, limitîndu-se numai la parenchimul



1 — frunze; 2 — fruct de măr atacate de *Endostigme inaequalis*; 3, 4 — fruct și frunze de păr atacate de *Endostigme pirina* (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner

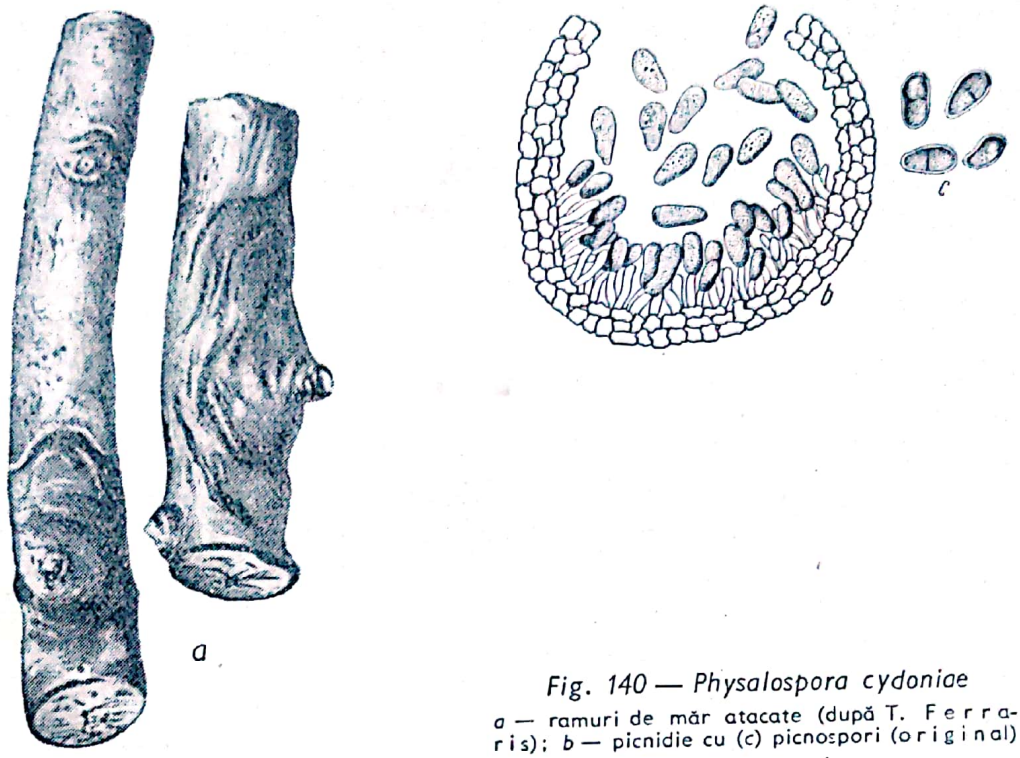


Fig. 140 — Physalospora cydoniae
a — ramuri de măr atacate (după T. Ferraris); *b* — picnidie cu (c) picnospori (original)

scoarţei, liber şi cambiu, au drept efect uscarea ramurilor atacate. Către sfîrşitul verii, în dreptul porţiunilor bolnave şi anume sub suber, apar picnidiile, tot sub forma unor puncte mici, negre.

x) Picnidiile sînt globuloase sau ovale, negre, cu diametrul de 250—300 μ, cu pereţii subţiri şi reticulaţi. Ele conţin numeroşi picnospori cilindrici, rotunjiţi la capete, la început incolori, apoi bruni-măslinii, unicelulari, mai rar bicelulari, de 18—26×8—12 μ (fig. 140 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 341 (172).

6. **Glomerella fructigena** (Clint.) Sacc., f. c. **Colletotrichum fructigenum** (Berk.) Vasil. — Putregaiul amar al fructelor

Parazitul atacă fructele mature de măr, păr, gutui, cais, cireş etc. La suprafaţa fructelor contaminate apar la început pete mari brune, circulare, puţin cufundate, care se întind repede şi devin de culoare brun-închisă. Ţesuturile sănătoase din jurul petelor devin roşii-violacee. Pulpa fructelor din dreptul petelor putrezeşte şi capătă un gust neplăcut, amar, de unde şi denumirea bolii.

La suprafaţa petelor se formează perniţe albe-rozii, dispuse de regulă în cercuri concentrice, ce sînt alcătuite din stroma şi fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii.

x) Conidioforii sînt scurţi şi poartă conidii unicelulare, alungite, incolore, în interior cu două picături de grăsime. Dimensiunile conidiilor variază între 15—24×4—6 μ. Printre conidiofori se observă uneori peri ţepoşi, bruni, septaţi şi mai subţiri spre vîrf.

Combaterea: pag. 341 (170).

Fig. 141 — Frunză de măr atacată de *Gymnosporangium juniperinum* (original)

7. Gymnosporangium juniperinum (L.) Mart. — Rugina

Rugina apare în cursul verii pe frunzele bine dezvoltate. Ea se manifestă sub forma unor pete, mai mult sau mai puţin circulare, de 4—13 mm diametru, vizibile pe ambele feţe ale limbului. La început petele au o culoare galbenă, iar mai tîrziu portocalie. După puţin timp pe faţa superioară a frunzelor, în partea centrală a petelor apar cîteva punctişoare mici, galbene la început, apoi negricioase — picnidiile ciupercii. Pe faţa inferioară se formează ecidiile, care se prezintă sub forma unor mameloane, brune-gălbui, cu vîrful albicios, de formă conică, lungi de 1—2 mm şi late de 0,1—0,4 mm (fig. 141).

x) Ecidiosporii sînt aproape sferici, unicelulari, la început galbeni, iar la maturitate brun-roşietici, cu episporul fin echinulat, avînd 20—30 × × 16—23 μ diametru (fig. 151 *c—f*).

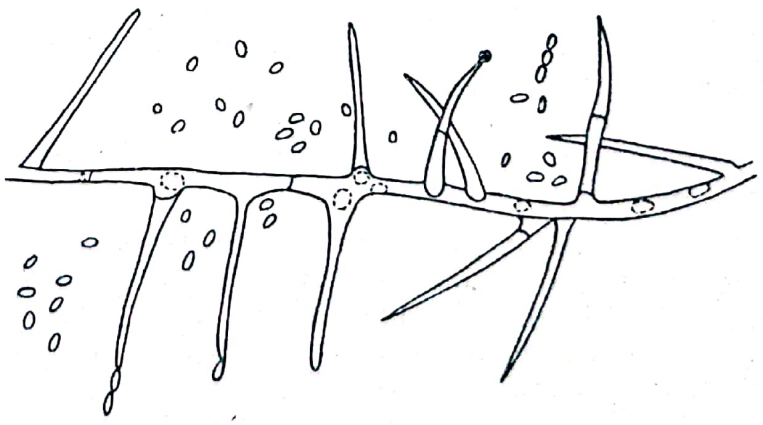
Combaterea: pag. 341 (168).

8. Oospora mali Kidd et Beaum. — Pătarea albă a fructelor

Pe fructele puse la păstrare se observă deseori prezenţa unui mucegai fin, albicios-cenuşiu, care se dezvoltă de regulă la suprafaţa petelor cauzate de ciuperca *Fusicladium dendriticum*. Acest mucegai albicios este constituit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii, conidiofori şi conidii.

x) Într-un preparat microscopic se observă hife fine, incolore, cu picături uleioase în interior, pe care se formează conidiofori simpli, alungiţi, drepţi, ce poartă la capăt conidii unicelulare, elipsoidale, incolore cu picături uleioase, de 3,8 — 7,6 × 1,5 — 4,5 μ. Conidiile sînt dispuse în lanţuri scurte (fig. (142).

Fig. 142 — Conidiofori şi conidii de *Oospora mali* (original)



Combaterea: pag. 341 (173).

9. Nectria cinnabarina (Tode) Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode — Uscarea ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).
Combaterea: pag. 341 (174).

10. Capnodium salicinum Mont. — Fumagina

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (6).
Combaterea: pag. 341 (175).

11. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — Putregaiul alb (lînos) al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).
Combaterea: pag. 341 (176).

12. Armillaria mellea (Vahl.) Quèl. — Putregaiul fibros al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

13. Xanthochrous hispidus (Bull.) Pat. [=Polyporus hispidus Fr.] — Iasca pomilor

Ciuperca atacă tulpinile şi ramurile de măr, păr, prun, dud, platan, ulm, fag etc.

Lemnul atacat se brunifică, devine spongios, uşor, prezentînd adesea o cavernă mai mare sau mai mică în partea centrală a trunchiului. La suprafaţa organelor bolnave apar corpurile fructifere, care sînt mari, de 10—30 cm diametru, dispuse adesea în formă de raft. Aceste fructificaţii sînt groase şi convexe pe faţa superioară, galbene, moi la început, devenind apoi tari, dure şi de culoare brună-negricioasă. Faţa superioară este acoperită de numeroşi peri ţepoşi, de culoare portocalie la început, iar mai tîrziu brun-feru-

Fig. 143 — Corpul fructifer al ciupercii *Xanthochrous hispidus* (după A. Bondarţev)

ginee. Faţa inferioară a corpului fructifer este străbătută de numeroase orificii sub formă de tuburi, în care se găsesc spori ovoizi, gălbui, de 6—12× ×5—7,5 μ (fig. 143).

Combaterea: pag. 341 (177).

14. Acia setosa (Fr.) Bourd. et Galz. [=Hydnum schiedermayri Heufl.]

Atacul se întîlneşte la tulpini şi ramuri. Sub acţiunea miceliului ciupercii, lemnul capătă o coloraţie verzuie, se dezagregă, îşi pierde consistenţa, sfărîmîndu-se uşor între degete. Părţile distruse răspîndesc ca şi fructificaţiile, un miros plăcut de anason. Cam prin luna septembrie apar corpurile fructifere, care sînt mari, cărnoase, galbene ca pucioasa la început, apoi brune-deschis. Acestea sînt sesile, crescînd unele peste altele, formînd mase de fructificaţii, care ajung pînă la 50 cm lungime şi 10 cm grosime.

Combaterea: pag. 341 (177).

15. Stereum purpureum Pers. [=Telephora purpurea Fr.] — B o a l a p l u m b u l u i

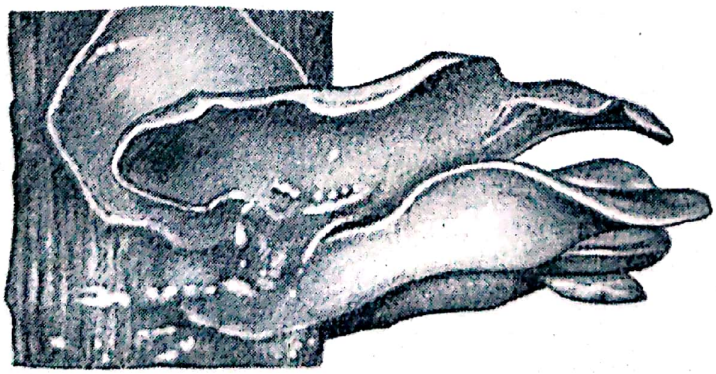
Ciuperca atacă tulpinile şi ramurile pomilor (măr, păr, cais, migdal, piersic, cireş, prun) şi ale unor arbori.

Pomii bolnavi se recunosc uşor deoarece frunzele de pe unele ramuri au culoarea plumbului proaspăt tăiat, cu luciu argintiu. Dacă se face o secţiune printr-o ramură a cărei frunze sînt argintii, se va vedea că lemnul are o culoare cafenie-închis. Într-o fază mai avansată a bolii ramurile atacate se usucă. După uscarea ramurii sau a pomului, apar mai ales toamna în urma ploilor abundente, corpurile fructifere ale ciupercii, răspîndite pe toată suprafaţa acestor organe. Corpurile fructifere au forma unor console, fiind înşirate unele deasupra altora, pe scoarţa uscată. La început aceste fructificaţii sînt moi, elastice, de culoare purpurie, apoi se usucă, devin pieloase de culoare cafenie-murdară. Pe faţa inferioară a corpului fructifer, care este netedă, se formează numeroase basidii ce dau naştere la spori lunguieţi, incolori, puţin turtiţi unilateral sau arcuaţi de 5—9×2—4 μ.

Combaterea: pag. 341 (178).

16. Grifola sulphurea (Bull.) Pilat [=Polyporus sulphureus (Bull.) Fr.] — I a s c a g a l b e n ă

Fig. 144 — Corpul fructifer al ciupercii *Grifola sulphurea* (după S. F l e r o v)



Această ciupercă se poate întîlni pe măr, păr, prun, nuc, ca şi pe stejar, salcie, plop, platan etc., contribuind la uscarea şi putrezirea părţilor lemnoase. La început ţesuturile invadate de miceliul ciupercii, capătă o nuanţă roză, pentru ca să devină apoi cafenii. Lemnul crapă, longitudinal şi transversal şi se desface în plăci şi cuburi,

care corespund inelelor anuale. Printre aceste inele apare miceliul alb al ciupercii. În stadiul final al putrezirii, lemnul se transformă într-un praf fin, cafeniu.

La sfîrşitul verii şi începutul toamnei, pe scoarţa trunchiurilor, apar corpurile fructifere ale ciupercii, care sînt sesile, semicirculare, de 10—40 cm în diametru, cărnoase, moi, înşirate unele deasupra altora în formă de evantai (fig. 144). Faţa superioară a pălăriei este gălbuie-deschis sau portocalie. Marginea pălăriei este ondulată. Pe faţa inferioară a corpului fructifer se găsesc tubuşoare scurte, de 2—4 mm, cu pori mici, gălbui-deschis. Sporii sînt ovoizi sau eliptici, incolori, mari, de 5—7×3,5—5 μ.

Combaterea: pag. 341 (177).

17. Pseudomonas syringae van Hall — Arsura bacteriană a pomilor

Arsura bacteriană se întîlneşte pe măr, păr, cireş, cais, piersic, prun etc., manifestîndu-se pe frunze, flori, fructe, lăstari, ramuri, trunchi, colet şi rădăcini.

Pe frunze apar iniţial pete nedefinite, brune, care de regulă confluează şi ocupă întreaga suprafaţă a limbului. În cele din urmă frunzele se usucă în întregime, însă nu cad, ci rămîn prinse pe pomi chiar şi în timpul iernii.

Florile infectate se brunifică şi se ofilesc ca şi cînd ar fi fost atinse de ger sau atacate de monilioză.

Pe fructe boala se manifestă de la formare, pînă în preajma maturării, sub formă de pete definite, circulare sau neregulate, la început de culoare verde-intens, apoi brun-închis. Fructele atacate nu cad de pe pom chiar dacă sînt scuturate.

Fig. 145 — Lăstar de păr atacat de *Pseudomonas syringae* (original)

Atacul cel mai caracteristic este cel de pe lăstari şi ramuri.

Pe lăstarii tineri apar în jurul locului de infecţie, leziuni sub formă de striuri, de culoare brună, care cuprind de cele mai multe ori lăstarul de jur-împrejur. În scurt timp toată partea superioară a ramurii se înnegreşte şi se usucă, iar vîrful se îndoaie în jos. Frunzele de pe lăstarii bolnavi se înnegresc şi se usucă (fig. 145).

De pe lăstari, atacul trece şi pe ramurile mai bătrîne şi pe tulpini, manifestîndu-se mai ales în jurul nodurilor prin leziuni întinse, sclerozate, puţin cufundate şi bine delimitate de ţesuturile sănătoase. Cînd zona atacată cuprinde tulpina de jur-împrejur, pomul se usucă.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de 1,6—3,2×0,2—0,4 μ, mobile, cu cili polari, Gram-negative. Pe geloză formează colonii circulare, convexe, cu marginea întreagă sau uşor neregulată, strălucitoare, alb-cenuşii la început, apoi crem-închis, pînă la galben-închis. Peptonizează laptele. Temperatura minimă = 1°C; optimă = 28—30°C; maximă = 35°C; letală = 51°C.

Combaterea: pag. 341 (179).

Scanned with OKEN Scanner

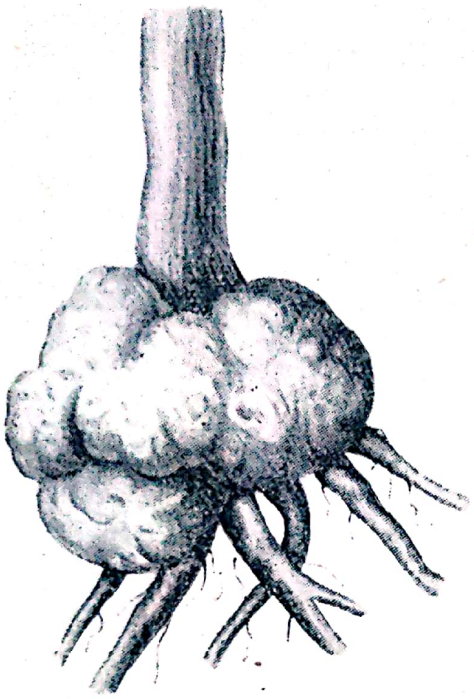


Fig. 146 — Puiet de măr atacat de *Agrobacterium tumefaciens* (original)

18. Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian al pomilor

Această bacterioză este frecventă la măr, păr, cais, piersic, prun, cireş, gutui, nuc şi corcoduş.

Boala se întîlneşte de regulă la puieţii din pepiniere, manifestîndu-se mai ales pe rădăcini şi la baza tulpinii, în special în regiunea coletului, sub formă de tumori (gîlme). La început aceste tumori sînt mici, moi, netede, de culoare verzuie sau roşietică. Multe din tumori continuă să se dezvolte şi în anii următori, devenind lemnoase şi mari, ajungînd cît un pumn sau chiar cît o căpăţînă de varză. Tumorile mari au suprafaţa neregulată, aspră, de culoare închisă (fig. 146).

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaş, de $1-3\times0,4-0,8$ μ, cu un cil polar; este Gram-negativă. Pe agar formează colonii albicioase, circulare. Coagulează laptele. Temperatura minimă = 0°C; optimă = 25—30°C; maximă = 37°C; letală = 50—52°C.

Combaterea: pag. 342 (180).

19. Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. — Arsura bacteriană

Sînt atacate florile, lăstarii, ramurile şi fructele. Florile şi lăstarii abia porniţi se ofilesc brusc şi se înnegresc. Frunzele de pe lăstarii bolnavi, se înnegresc şi se răsucesc dar nu cad.

Pe fructe, boala se poate manifesta de la formare şi pînă ce ajung de 3—4 cm diametru.

Lăstarii şi ramurile sînt acoperite pe porţiunile infectate cu un exsudat mucilaginos, care în contact cu aerul se întăreşte, rămînînd sub forma unor picături gălbui sau brun-închise. Mai tîrziu coaja ramurilor bolnave crapă, se usucă, iar suberul se lipeşte direct de partea lemnoasă. Porţiunile bolnave sînt bine delimitate de ţesutul sănătos.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de $0,9-1,5\times0,7-1$ μ, cu cili peritrichi. Este Gram-negativă. Pe agar formează colonii circulare, mici, cu marginile drepte, mai mult sau mai puţin opalescente, albe, lucioase, de consistenţă untoasă. Coagulează laptele. Temperatura optimă = 30°C; letală = 43,7—50°C.

Combaterea: pag. 341 (179).

Scanned with OKEN Scanner

20. Pyrus virus 2 (B. et J.) Smith — Mozaicul frunzelor

Această viroză se manifestă pe frunze, prin apariţia unor pete de culoare crem, de forme şi dimensiuni diferite. Uneori petele se prezintă sub forma unor dungi clorotice, dispuse de-a lungul nervurilor principale şi secundare. În cazuri mai rare petele se pot prezenta şi sub formă de inele deschise (fig. 147).

Combaterea: pag. 342 (181).

21. Viscum album L. var. mali Tub. — Vîsc

Vîscul parazitează ramurile pomilor fructiferi (măr, prun, nuc, alun) şi ale unor arbori (carpen, plop etc.).

El este un arbust întotdeauna verde, cu tulpina repetat dicotomic ramificată, cu ramurile noduroase şi cu frunze opuse, pieloase, care nu cad în timpul iernii. Se prezintă sub forma unor tufe dese, ce pot atinge 60—100 cm înălţime.

Combaterea: pag. 342 (184).

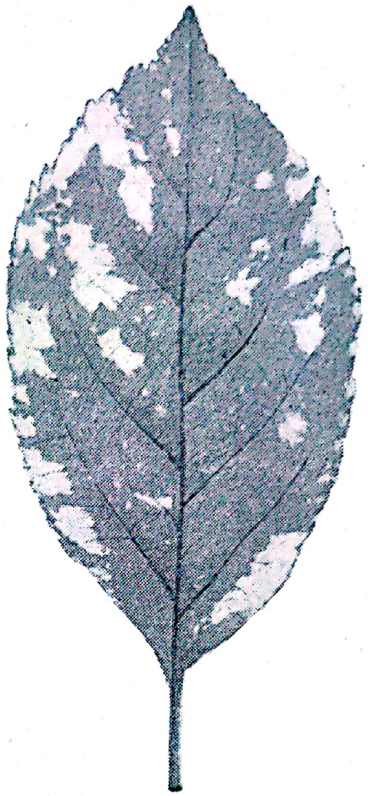


Fig. 147 — Mozaicul frunzelor de măr (original)

BOLILE PĂRULUI — *Pyrus* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe ambele feţe, pete verzi-măslinii sau brun-negricioase ..... *Endostigme pirina* — 1

b) Pulbere fină, alb-gălbuie, pe frunze şi flori ..... *Podosphaera leucotricha* — 5

c) Limbul şi florile brunificate, uscate, cu perniţe mici de mucegai la suprafaţă ..... *Monilinia fructigena* — 3

d) Pete circulare, de 3—12 mm, roşii-violacei sau brun-roşietice, cu cîteva puncte mici, negre, la suprafaţă ..... *Physalospora cydoniae* — 8

e) Pete circulare, de 4—13 mm, galben-portocalii, presărate cu punctişoare galben-negricioase; pe faţa inferioară în dreptul petelor, mameloane brun-gălbui sau portocalii-roşietice ..... *Gymnosporangium sabinae* — 11

f) Pete circulare sau neregulate, cenuşii-albicioase, delimitate de un inel brun; la suprafaţă prezintă punctişoare negricioase ..... *Mycosphaerella sentina* — 2

g) Pete mici, numeroase, izolate sau asociate, brun-închise, de 1—2 mm diametru ..... *Fabraea maculata* —4

h) Băşici verzui sau brune, de 5—10 mm, acoperite pe faţa inferioară cu un puf albicios ..... *Taphrina bullata* —12

i) Faţa superioară de culoarea plumbului ..... *Stereum purpureum* —17

j) Pete nedefinite, brune, care confluează şi ocupă întreaga suprafaţă a limbului ..... *Pseudomonas syringae* —18

k) Înnegrirea, răsucirea şi uscarea frunzelor ..... *Erwinia amylovora* —20

l) Pete inelare sau ovale, de 0,5—1 cm diametru, verzi-deschise sau gălbui, mai rar linii sau benzi înguste (1—2 mm) ..... *Pyrus virus 3* —21

PE RAMURI ŞI LĂSTARI

a) Pete mici, verzi-măslinii, în dreptul cărora apar băşicuţe mici, care crapă; lăstarii au aspect răpănos ..... *Endostigme pirina* — 1

b) Pe lăstari, pulbere sau pîslă albicioasă-gălbuie... *Podosphaera leucotricha* — 5

c) Pe ramuri, plăgi uşor cufundate, în dreptul cărora scoarţa este distrusă; lemnul descoperit are o culoare brună-negricioasă ..... *Nectria galligena* — 6

d) De regulă în jurul nodurilor, scoarţa este înnegrită şi crăpată neregulat ..... *Physalospora cydoniae* — 8

e) La suprafaţa rămurelelor uscate, pustule mici (cît o gămălie de ac), roşietice ..... *Nectria cinnabarina* — 7

f) În jurul locului de infecţie apar leziuni sub formă de striuri, de culoare brună, ce cuprind adesea lăstarul de jur împrejur. De regulă partea superioară a lăstarului se usucă şi se înnegreşte... *Pseudomonas syringae* —18

g) Lăstarii se ofilesc şi se înnegresc. Pe ramuri exsudat mucilaginos; coaja se usucă, crapă şi se scufundă ..... *Erwinia amylovora* —20

PE TULPINI

a) Corpuri mari, cărnoase (iasce), dispuse în formă de raft, groase şi convexe pe faţa superioară. La început sînt galbene şi moi, apoi devin brun-negricioase şi tari ..... *Xanthochrous hispidus* —15

b) Corpuri fructifere de forma unor console, dispuse unele peste altele. La început de culoare purpurie, elastice apoi pieloase, de culoare cafenie-murdară... *Stereum purpureum* —17

c) Corpuri fructifere mari, de 10—40 cm diametru; semicirculare, cărnoase, de culoare galben-deschisă, dispuse în formă de evantai ..... *Grifola sulphurea* —16

d) În dreptul coletului, tumori mici, sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —19

Scanned with OKEN Scanner

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix* — 10

b) Sub scoarţă, mucegai alb, fosforescent; toamna la baza tulpinilor apar pălării galbene-cafenii, de 5—15 cm diametru, prevăzute cu un picior lung ..... *Armillaria mellea* — 14

c) Tumori mici sau mari, lemnoase; uneori rădăcinile cresc haotic sub formă de smocuri ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 19

PE FRUCTE

a) Pete circulare, brun-negricioase, de 4—12 mm diametru ..... *Endostigme pirina* — 1

b) Pete circulare, gălbui-cafenii, ce pot ocupa întreg fructul; la suprafaţa petelor apar perniţe mici (cît o gămălie de ac), pufoase, cenuşii-gălbui, dispuse în cercuri concentrice ..... *Monilinia fructigena* — 3

c) Pete brune, circulare, ce pot acoperi fructul în întregime; acesta putrezeşte, iar la suprafaţa lui apar numeroase punctişoare mici, negre ..... *Physalospora cydoniae* — 8

d) Pete brune, circulare, puţin cufundate, acoperite cu perniţe de mucegai, alb-rozii; pulpa fructelor atacate este amară ..... *Glomerella fructigena* — 9

e) La suprafaţa petelor produse de *Fusicladium*, se observă un mucegai fin, albicios-cenuşiu ..... *Oospora piricola* — 13

DESCRIEREA BOLILOR

1. Endostigme pirina (Aderh.) Syd., f. c. Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck. — Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor şi rapănul ramurilor

Parazitul atacă frunzele, lăstarii şi fructele.

Pe frunze boala se manifestă pe ambele feţe, prin pete mai mult sau mai puţin circulare, măslinii sau negricioase, de 1—6 mm diametru, de obicei izolate (planşa VIII; 4).

Pe lăstari atacul este mult mai frecvent şi mai caracteristic la păr, decît la măr. La suprafaţa lăstarilor se observă la început pete asemănătoare cu cele de pe frunze. În scurtă vreme însă, stratul de suber din dreptul petelor se ridică, formîndu-se nişte băşici mici, care crapă în partea superioară. Lăstarii atacaţi avînd scoarţa crăpată neregulat prezintă un aspect caracteristic de rapăn.

Pe fructele tinere boala apare sub formă de pete măslinii-negricioase, de dimensiuni mari, care în condiţii de umiditate ridicată se întind şi acoperă întreaga suprafaţă a fructului. La fructele mai dezvoltate, ţesuturile din dreptul petelor se întăresc, crapă, nu mai cresc, din care cauză uneori fructele apar deformate (planşa VIII; 3).

Scanned with OKEN Scanner

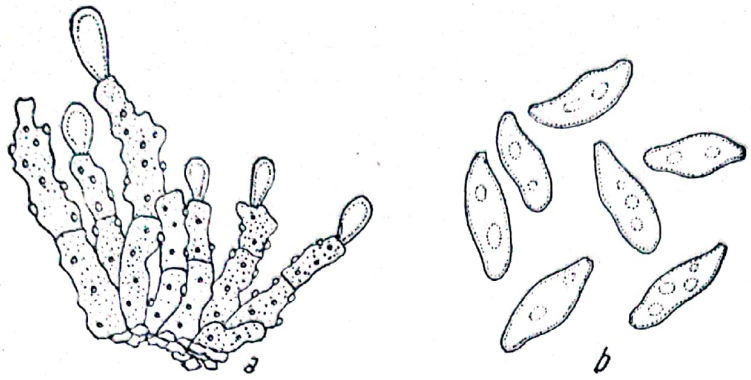


Fig. 148 — Fusicladium pirinum
a — conidiofori; b — conidii (original)

x) Într-un preparat microscopic executat din dreptul petelor, se observă conidioforii şi conidiile ciupercii. Conidioforii sînt simpli, noduroşi în treimea superioară, măslinii, de 30—75×3,5—6,5 μ. Pe fiecare nod al conidioforului se formează cîte o conidie piriformă, la început unicelulară, apoi bicelulară, de culoare măslinie-brunie, de 28—30×7—9 μ (fig. 148).

Combaterea: pag. 341 (168).

2. **Mycosphaerella sentina** (Fuck.) Schröt., f. c. **Septoria piricola** Desm. — Pătarea albă a frunzelor

Această boală se întîlneşte frecvent pe frunze şi foarte rar pe fructe.

Primele simptome ale bolii apar către sfîrşitul primăverii pe limbul frunzelor, sub forma unor pete brune, circulare sau neregulate, de 1—3 mm diametru. Mai tîrziu petele devin cenuşii-albicioase, înconjurate de un inel de culoare brun-roşcată. Petele se găsesc răspîndite pe întreaga suprafaţă a limbului, izolate sau confluente. În dreptul petelor se observă foarte uşor, în special pe faţa superioară a limbului, numeroase puncte mici, negricioase, care sînt picnidiile ciupercii (fig. 149 *a*). La soiurile sensibile petele se găsesc

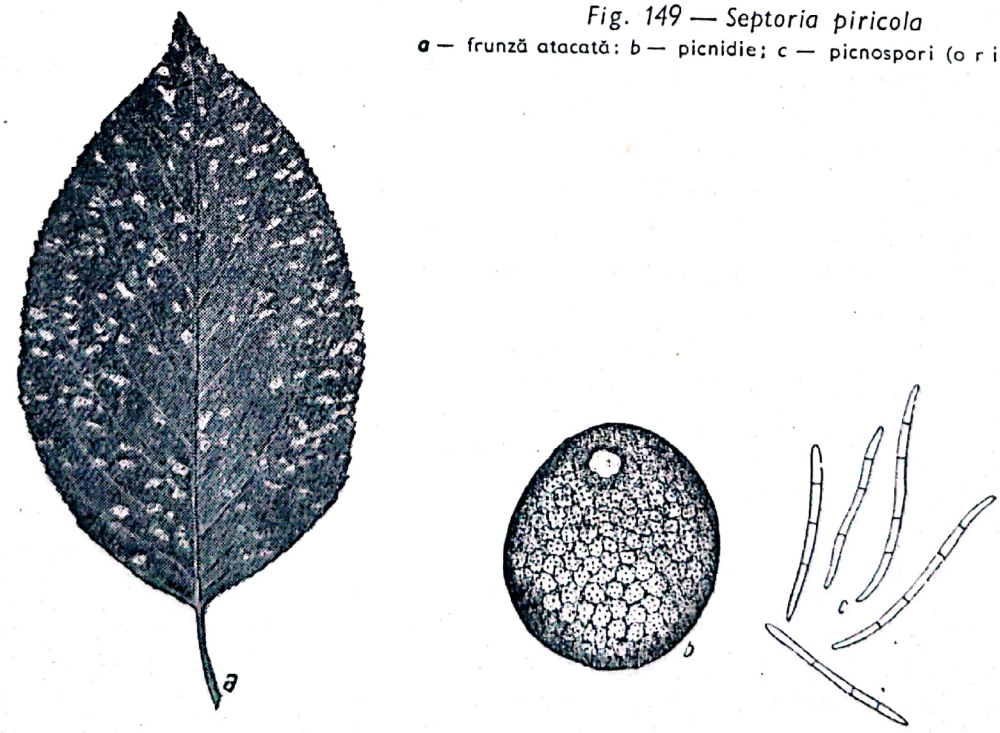


Fig. 149 — Septoria piricola
a — frunză atacată; b — picnidie; c — picnospori (original)

în număr foarte mare, pînă la 80 pe o singură frunză. Din cauza atacului, adesea are loc dezfrunzirea prematură a pomilor.

Pe fructe, petele sînt superficiale, asemănătoare ca formă şi culoare cu cele de pe frunze, dar de dimensiuni ceva mai mari.

x) Picnidiile sînt globuloase sau ovoide, brune-negricioase, de 80—110 μ diametru. Ele conţin numeroşi picnospori filamentoşi, incolori, puţin curbaţi şi mai subţiri spre extremităţi, cu cîte doi pereţi transversali (fig. 149 *b*, *c*). Picnosporii măsoară 30—43×3 μ.

Combaterea: pag. 342 (183).

3. **Monilinia fructigena** (Aderh. et Ruhl.) Honey, f. c. **Monilia fructigena** Pers. — Monilioza, putregaiul brun sau mumifierea fructelor (planşa IX; 2)

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (3).

Combaterea: pag. 341 (170)

4. **Fabraea maculata** (Lév.) Atk., f. c. **Entomosporium maculatum** Lév. — Pătarea brună a frunzelor

Parazitul atacă cu regularitate frunzele puieţilor de păr sălbatic din pepiniere, întîlnindu-se însă şi la unele soiuri cultivate.

Pe frunzele bolnave se observă numeroase pete aproape circulare, cu diametrul de 1—2 mm (fig. 150 *a*). La început petele au o culoare roşie-carmin, apoi devin brune-negricioase. Petele pot fi izolate sau confluente, în care caz frunzele se brunifică, se usucă şi cad. Pe faţa superioară a frunzelor, în dreptul petelor, apar puncte mici, crustoase, negricioase, care reprezintă lagărele de conidiofori şi conidii ale ciupercii.

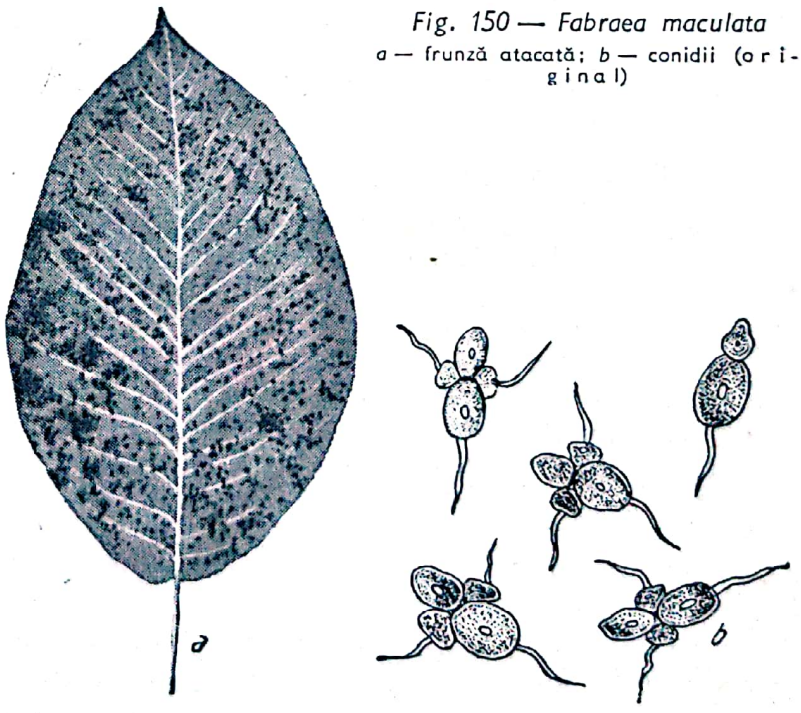


Fig. 150 — Fabraea maculata
a — frunză atacată; *b* — conidii (original)

x) Conidioforii sînt scurţi, cilindrici, septaţi şi poartă la extremitatea lor conidii incolore, de formă variată, ce pot fi monocelulare, bicelulare, tricelulare sau tetracelulare (fig. 150 *b*). Cele mai frecvente sînt conidiile tetracelulare, alcătuite din două celule ovale suprapuse. În jurul punctului de inserţie a celor două celule suprapuse, se formează alte două celule laterale,

mai mici, care se termină ca şi celula terminală, printr-un cil alungit. Dimensiunile conidiilor variază între 18—25×6—12 μ.

Combaterea: pag. 342 (183).

5. Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm. — Făinarea

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (2).
Combaterea: pag. 341 (169).

6. Nectria galligena Bres. — Cancerul deschis al ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (4).
Combaterea: pag. 341 (171).

7. Nectria cinnabarina (Tode) Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode — Uscarea ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).
Combaterea: pag. 341 (174).

8. Physalospora cydoniae Arn., f. c. Sphaeropsis malorum Peck. — Cancerul negru al ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (5).
Combaterea: pag. 341 (172).

9. Glomerella fructigena (Clint.) Sacc., f. c. Colletotrichum fructigenum (Berk.) Vasil. — Putregaiul amar al fructelor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (6).
Combaterea: pag. 341 (170).

10. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — Putregaiul alb (lînos) al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9) .
Combaterea: pag. 341 (176).

11. Gymnosporangium sabinae (Dicks.) Winter — Rugina părului

Rugina se manifestă pe frunze, pe fructele tinere şi pe ramuri.

Pe frunze începînd cu luna iunie, apar pete neregulate ca formă, de 5—12 mm diametru, de culoare gălbuie la început, apoi roşietică, cu marginea galbenă-portocalie. În partea centrală a petelor se formează după 5—8 zile, cîteva puncte mici, gălbui la început, apoi negricioase, puţin proeminente, care sînt picnidiile ciupercii. Pe faţa inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, ţesuturile se îngroaşă foarte mult, formîndu-se nişte prelungiri conice, ca nişte mameloane, ce au o culoare portocalie-roşietică (fig. 151 *a*). În vîrful fiecărui mamelon se formează un fel de pungă alungită, mai subţire spre vîrf, ce reprezintă ecidiile ciupercii.

În cazuri mai rare prezenţa ecidiilor poate fi întîlnită şi pe ramurile tinere sau chiar pe fructe.

x) Într-o secţiune prin dreptul petelor de pe frunze, se observă la microscop, pe faţa superioară picnidii, iar pe faţa inferioară ecidii, care conţin

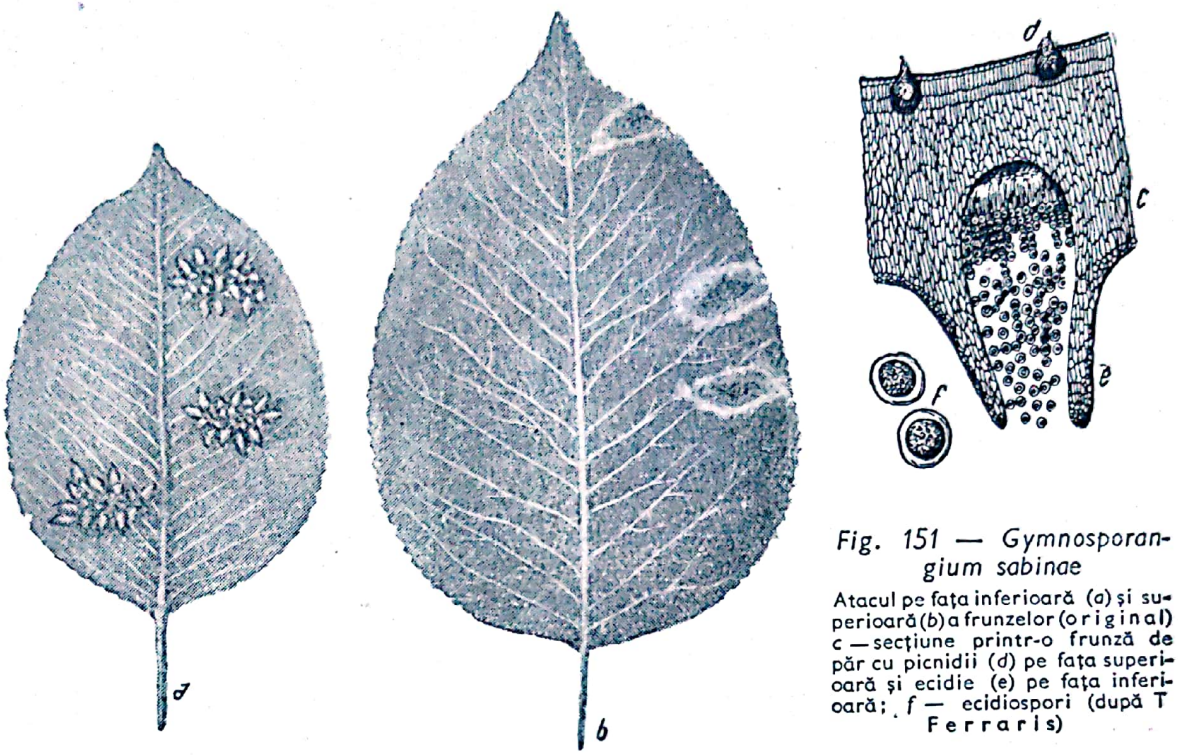


Fig. 151 — Gymnosporangium sabinae
Atacul pe fața inferioară (*a*) și superioară (*b*) a frunzelor (original) c — secțiune printr-o frunză de păr cu picnidii (*d*) pe fața superioară și ecidie (*e*) pe fața inferioară; *f* — ecidiospori (după T Ferraris)

ecidiospori unicelulari, la început galbeni, iar la maturitate bruni-roșietici, cu episporul fin echinulat, de 23—32×20—28 μ (fig. 151 *c—f*).

Combaterea: pag. 342 (184).

12. Taphrina bullata (B. et Br.) Tul. — Băşicarea frunzelor

Atacul se manifestă pe fața superioară a limbului, sub forma unor umflături, de 5—10 mm diametru, la început de culoare verde-gălbuie, apoi brune. Acestor umflături le corespund pe fața inferioară a frunzelor, concavități acoperite cu o pulbere fină, albicioasă, constituită din ascele ciupercii.

x) Ascele sînt cilindrice, alungite, incolore, de 26—40×8—9 μ. În interior ascele conțin numeroși ascospori ovoizi sau sferici, unicelulari, incolori de 4—6 μ.

Combaterea: pag. 342 (183).

13. Oospora piricola Mangin — Pătarea albă a fructelor

Această boală se întîlnește frecvent pe fructele puse la păstrare, manifestîndu-se sub forma unui mucegai fin, albicios, care se dezvoltă la suprafața petelor cauzate de ciuperca *Fusicladium pirinum*. Acest mucegai albicios este constituit din miceliul și fructificațiile ciupercii.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii, vezi „Bolile mărului" (8).

Combaterea: pag. 341 (173).

14. Armillaria mellea (Vahl.) Quél. — Putregaiul fibros al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

15. Xanthochrous hispidus (Bull.) Pat. [= Polyponus hispidus Fr.] — Iasca pomilor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (13).
Combaterea: pag. 341 (177).

16. Grifola sulphurea (Bull.) Pilat [= Polyporus sulphureus (Bull.)] Fr. — Iasca galbenă

Vezi descrierea la „Bolile mărului (16).
Combaterea: pag. 341 (177).

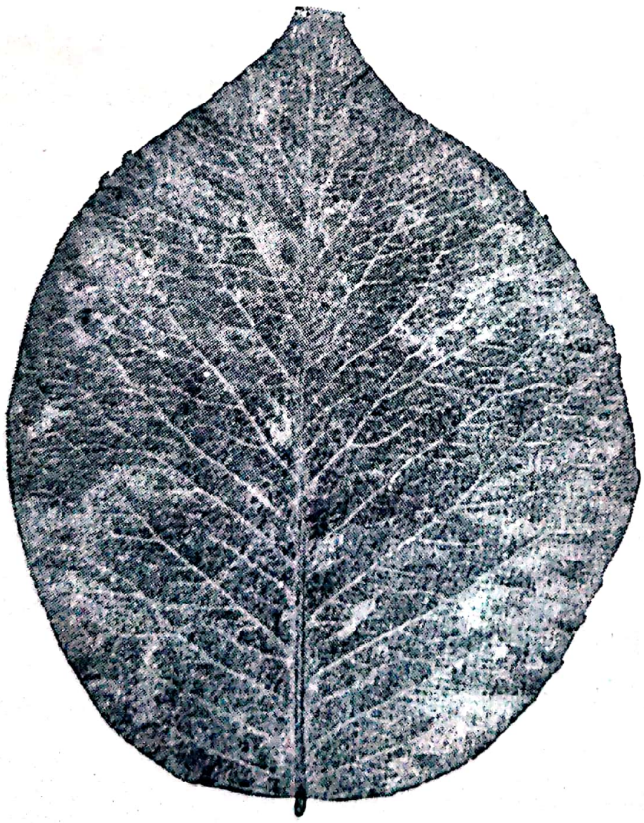
17. Stereum purpureum Pers. [= Telephora purpurea Fr.] — Boala plumbului

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (15)
Combaterea: pag. 341 (177).

18. Pseudomonas syringae van Hall — Arsura bacteriană a pomilor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (17).
Combaterea: pag. 341 (179).

Fig. 152 — Mozaicul frunzelor de păr (original)



19. Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).
Combaterea: pag. 342 (180).

20. Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. — Arsura bacteriană.

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (19).
Combaterea: pag. 341 (179).

21. Pyrus virus 3 Cristoff — Mozaicul frunzelor

Această viroză se manifestă prin apariţia pe frunze a unor pete inelare sau ovale, mari, de 0,5—1 cm diametru. Petele au o culoare verde-deschisă sau gălbuie şi sînt mai evidente pe

fața superioară a frunzelor. Uneori, în loc de pete inelare se formează linii sau benzi, late de 1—2 mm (fig. 152).

Combaterea: pag. 342 (181).

BOLILE GUTUIULUI — *Cydonia vulgaris* Pers.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 1—5 mm, brun-roșietice, în porțiunea centrală cu 1—2 puncte mici, crustoase, negricioase ..... *Fabraea maculata* —1

b) Brunificarea limbului de-a lungul nervurii principale; pe fața superioară petele acoperite de o pulbere albicioasă-cenușie ..... *Monilinia linhartiana* —2

c) Pe fața superioară pîslă fină, albicioasă, care formează pete de mărimi variabile ..... *Podosphaera oxyacanthae* —4

d) Pete circulare, de 3—12 mm, brun-roșietice, cu punctișoare negre, la suprafață ..... *Physalospora cydoniae* —5

e) Pete circulare, galben-portocalii pe fața superioară, cărora le corespund, pe fața inferioară, mameloane lungi de 1 — 5 mm, groase de 0,1 —0,3 mm, gălbui ..... *Gymnosporangium confusum* —7

PE RAMURI ȘI TULPINI

a) De regulă în jurul nodurilor, scoarța este înnegrită și crăpată neregulat ..... *Physalospora cydoniae* —5

b) În dreptul coletului, tumori de mărimi diferite, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —8

PE FRUCTE

a) Pete circulare, brune, de 1—5 mm, superficiale, în porțiunea centrală cu 1—2 puncte, crustoase, negre ..... *Fabraea maculata* —1

b) Fructele mici se brunifică, se mumifică și cad ..... *Monilinia linhartiana* —2

c) Pete brune, circulare, care se pot întinde pe tot fructul; acoperite cu perniță mici de mucegai albicios-gălbui ..... *Monilinia fructigena* —3

d) Pete brune, circulare, ușor cufundate, acoperite cu perniță de mucegai albe-rozii; pulpa fructelor amară ..... *Glomerella fructigena* —6

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Fabraea maculata** (Lév.) Atk., f. c. **Entomosporium maculatum** Lév. — Pătarea brună a frunzelor

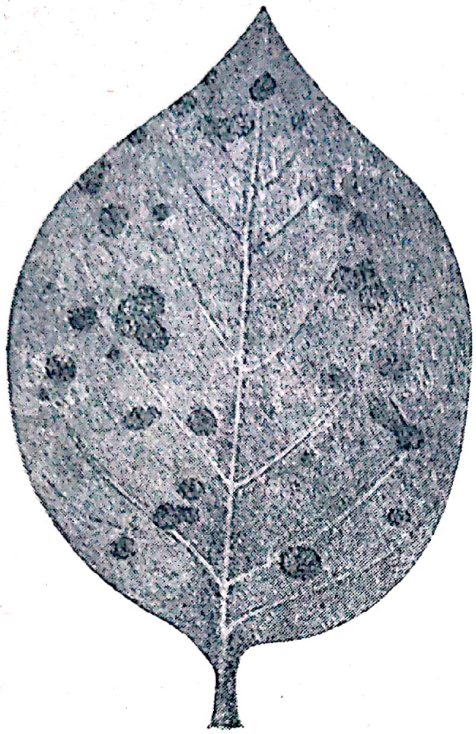


Fig. 153 — Frunză de gutui atacată de *Fabraea maculata* (original)

Această boală se întîlneşte foarte frecvent pe frunze şi mai rar pe fructe şi lăstarii tineri.

Pe frunze atacul se manifestă din primăvară pînă în toamnă, prin apariţia unor pete aproape circulare, cu diametrul de 1—5 mm, la început gălbui, apoi brune-roşietice. Petele sînt răspîndite pe toată suprafaţa limbului, izolate sau confluente, vizibile pe ambele feţe. După puţin timp, pe faţa superioară a frunzelor, în dreptul petelor se observă unul, mai rar două pînă la trei puncte mici, crustoase, negricioase, care reprezintă lagărele de conidiofori şi conidii ale ciupercii (fig. 153).

Atunci cînd petele se formează în număr mare pe limb, are loc brunificarea, uscarea şi căderea prematură a frunzelor.

Pe fructe boala apare numai în anii excesiv de ploioşi, manifestîndu-se prin pete superficiale, asemănătoare cu cele de pe frunze.

Parazitul poate ataca şi vîrfurile lăstarilor tineri, producînd brunificarea şi uscarea lor.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi „Bolile părului" (4).

Combaterea: pag. 342 (183).

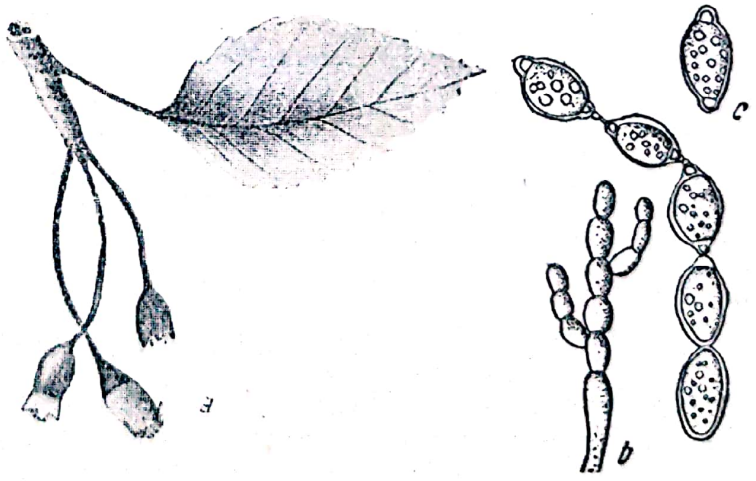
2. Monilinia linhartiana (Prill. et Delacr.) Honey, f. c. Monilia linhartiana Sacc. — Putrezirea şi mumifierea fructelor tinere

Parazitul atacă frunzele, florile, fructele şi lăstarii tineri.

Pe frunze, boala apare primăvara, începînd din luna mai, manifestîndu-se printr-o brunificare, care porneşte de la bază şi progresează spre vîrf, de-a lungul nervurii principale. Uneori aceste pete pot acoperi toată suprafaţa frunzei. Pe timp umed, pe faţa superioară a frunzelor, în dreptul petelor, apare o pulbere albicioasă-cenu-

Fig. 154 — Monilinia linhartiana

a — ramură cu frunză şi fructe tinere atacate; *b* — conidiofor; *c* — conidii (original)



şie, formată din conidioforii şi conidiile ciupercii. Conidiile împrăştiate de vînt sau insecte ajung pe stigmatul florilor unde germinează, dînd naştere unui filament de infecţie care străbate stilul şi ajunge în ovar. Datorită atacului, tinerele fructe nu mai cresc, rămîn mici, se brunifică, se mumifică şi cad (fig. 154 *a*). Din ovare miceliul ciupercii trece prin pedunculul floral în ramuri şi apoi în frunze.

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli, incolori şi poartă la capăt lanţuri de conidii, simple sau ramificate. Conidiile sînt unicelulare, în formă de lămîie, incolore, de 10—21×9—14 μ (fig. 154 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 342 (185).

3. Monilinia fructigena (Aderh. et Ruhl.) Honey, f. c. Monilia fructigena Pers. — P u t r e g a i u l b r u n a l f r u c t e l o r

Acest atac se întîlneşte numai în anii ploioşi, pe fructele ajunse aproape de maturitate. La suprafaţa fructelor bolnave apar pete brun-deschise, circulare, care se întind cuprinzînd adesea întreg fructul. Pulpa din dreptul petelor putrezeşte. La suprafaţa acestor pete se formează numeroase perniţe de mucegai mici (cît o gămălie de ac), albicioase-cenuşii, dispuse de regulă în cercuri concentrice, constituite din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Pentru descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi „Bolile mărului" (3).

Combaterea: pag. 341 (170).

4. Podosphaera oxyacanthae (DC.) De By. — F ă i n a r e a.

Făinarea se manifestă de regulă pe frunze, care se prezintă acoperite parţial sau pe toată suprafaţa, de o pîslă fină, albicioasă, ce devine pulverulentă. Această pîslă pulverulentă este constituită din miceliul şi fructificaţiile ciupercii, conidiofori şi conidii.

x) Conidioforii sînt incolori şi poartă la capăt conidii înlănţuite. Conidiile sînt cilindrice, rotunjite la capete, incolore, de 21—12 μ.

Combaterea: pag. 341 (169).

5. Physalospora cydoniae Arn., f. c. Sphaeropsis malorum Peck. — C a n c e r u l n e g r u a l r a m u r i l o r

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (5).

Combaterea: pag. 341 (172).

6. Glomerella fructigena (Clint.) Sacc., f. c. Colletotrichum fructigenum (Berk.) Vasil. — P u t r e g a i u l a m a r a l f r u c t e l o r

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (6).

Combaterea: pag. 341 (170).

7. Gymnosporangium confusum Plowr. — R u g i n a

Rugina apare în cursul verii şi se manifestă pe frunze, prin pete mai mult sau mai puţin circulare, de culoare galbenă-portocalie. În dreptul acestor pete se observă după puţin timp nişte punctişoare galbene la început, apoi portocalii, care sînt picnidiile ciupercii. Pe faţa inferioară a frunzelor

în dreptul petelor, mai rar pe ramuri sau fructe, se formează ecidiile, care se prezintă sub forma unor mameloane albe-gălbui, înalte de 1—5 mm şi groase de 0,1—0,3 mm.

x) Într-un preparat microscopic executat din ecidii, se observă ecidiosporii, care sînt aproape sferici, de 19—26 μ, cu membrana fin verucoasă, brun-deschisă.

Combaterea: pag. 342 (184).

8. Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).
Combaterea: pag. 342 (180).

BOLILE MOŞMONULUI — *Mespilus germanica* L.

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sclerotinia mespili Schellenb. — Uscarea lăstarilor

Această ciupercă atacă vîrfurile lăstarilor, bobocii florali, frunzele şi fructele tinere.

Pe frunze boala se manifestă prin prezenţa unor pete brune, care progresează de la bază spre vîrf. La suprafaţa acestor pete se observă o pulbere fină, cenuşie-gălbuie, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. Lăstarii şi florile atacate se brunifică şi se usucă. Fructele tinere nu se mai dezvoltă, se înnegresc şi se usucă.

x) Conidiile sînt unicelulare, incolore, în formă de lămîie, dispuse în lanţuri. Dimensiunile conidiilor variază între 15—22×16—20 μ.

Combaterea: pag. 342 (185).

2. Fabraea maculata (Lév.) Atk., f. c. Entomosporium maculatum Lév. — Pătarea brună a frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile gutuiului" (1).
Combaterea: pag. 342 (183).

3. Gymnosporangium confusum Plowr. — Rugina

Vezi descrierea la „Bolile gutuiului" (7).
Combaterea: pag. 342 (184).

BOLILE PRUNULUI — *Prunus domestica* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 5—10 mm, roşii ..... *Polystigma rubrum* — 1
b) Pe faţa inferioară, pustule pulverulente, cafenii sau brun-negricioase ..... *Tranzschelia pruni-spinosae* — 3

c) Pete circulare, de 0,5—3 mm, cenuşii-brunii, care se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Ascospora beijerinckii* — 5

d) Pete brune, circulare, înconjurate de un halou verzui, care uneori se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Pseudomonas mors-prunorum* —20

e) Pete pînă la 4 mm, circulare, verzui-gălbui, sau brun-roşietice, umede, înconjurate de o zonă de decolorare, adesea se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Xanthomonas pruni* —21

f) Pe faţa superioară, cruste negricioase ca funinginea ..... *Capnodium salicinum* — 6

g) Pe ambele feţe, înveliş alb-cenuşiu, prăfos, care acoperă parţial sau total limbul ..... *Podosphaera tridactyla* — 7
sau... *Uncinula prunastri* —15

h) Pete circulare, brune-gălbui, cu punctişoare negricioase ..... *Phyllosticta prunicola* —11

i) Pe faţa superioară pete plumburii ..... *Stereum purpureum* —14

j) Înnegrirea, răsucirea şi uscarea frunzelor ..... *Erwinia amylovora* —23

k) Pete gălbui, sub formă de puncte, dungi drepte sau inelare ..... *Prunus virus 7* —24

l) Pete gălbui sub formă de linii, benzi drepte sau curbate, dispuse mai frecvent pe marginile limbului. Uneori benzi sub forma frunzei de stejar sau de inele ..... *Prunus virus 7 a* —25

PE FRUCTE

a) Pete cafenii, ce se întind pe tot fructul, care putrezeşte; petele sînt acoperite cu perniţe alb-gălbui de mărimea unor gămălii de ac ..... *Monilinia cinerea* — 2

b) Fructe verzi alungite şi încovoiate, acoperite la suprafaţă de o pulbere fină, albicioasă-cenuşie sau brun-violacee ..... *Taphrina pruni* — 4

c) Pete mici, circulare, crustoase, brun-cenuşii ..... *Ascospora beijerincki* — 5

d) Pete de 0,5—8 mm, brune sau măslinii, puţin proeminente, rugoase ..... *Fusicladium pruni* —16

e) Pete brune, puţin cufundate, acoperite cu pustule alb-rozii; pulpa fructelor este amară ..... *Glomerella fructigena* —18

f) Pete mici, circulare, brun-negricioase, adîncite, cu un exsudat galben la suprafaţă ..... *Xanthomonas pruni* —21

g) Pete cenuşii-verzui sau albăstrui, sub formă de dungi semicirculare sau inelare ..... *Prunus virus 7* —24

PE RAMURI, LĂSTARI

a) Pete brune, ovale, în dreptul cărora ţesuturile crapă ..... *Ascospora beijerinckii* — 5

b) Pe lăstari pete pîsloase, albicioase ..... *Podosphaera tridactyla* — 7

c) Ramificaţii abundente care se prezintă sub formă de mătură ..... *Taphrina insititiae* — 8
d) Pustule mici, roşietice ..... *Nectria cinnabarina* — 9
e) Pustule de 1—2 mm, albicioase; lenticelele mult mărite ..... *Valsa leucostoma* —10
f) Pe lăstari, pete de 0,5—8 mm, brune sau măslinii, puţin cufundate ..... *Fusicladium pruni* —16
g) Corp mare, cărnos (iască), de forma unui evantai, galben-sulfuriu, lipit de trunchi ..... *Grifola sulphurea* —17
h) Înnegrirea şi îndoirea vîrfului lăstarilor ..... *Pseudomonas syringae* —19
i) Cancere deschise lunguiețe, pe lăstari, zone brune, lunguiețe apoi veştejire ..... *Pseudomonas mors-prunorum* —20
j) În dreptul coletului, tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —22
k) Lăstarii se ofilesc şi se înnegresc. Pe ramuri exsudat mucilaginos; coaja se usucă, crapă şi se scufundă ..... *Erwinia amylovora* —23
l) Tufe mici, verzi, dicotomic ramificate ..... *Viscum album* —26

PE RĂDĂCINI

a) Sub scoarţă mucegai alb, fosforescent; toamna la baza tulpinilor apar pălării galbene-cafenii, cu picior lung ..... *Armillaria mellea* —12
b) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellina necatrix* —13
c) Tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —22

DESCRIEREA BOLILOR

1. Polystigma rubrum (Pers.) DC. — Boala petelor roşii

Pe frunze apar la început pete verzi-gălbui, de cca. 5 mm diametru. Cu timpul aceste pete devin portocalii, apoi roşii, se măresc ajungînd pînă la 10 mm (fig. 155 *a*). Ţesuturile din dreptul acestor pete se îngroaşă, devin tari şi se bombează puţin, spre faţa inferioară. Petele pot fi izolate sau confluează. Pe faţa inferioară a petelor se observă punctişoare mici, brune, deschiderile picnidiilor ciupercii. Spre sfîrşitul perioadei de vegetaţie, petele se brunifică. Frunzele puternic atacate cad prematur.

x) Picnidiile sînt ovoide, de 110—234 μ şi conţin numeroşi picnospori unicelulari, hialini, filamentoşi, de 25—30×1—1,3 μ, subţiaţi spre partea inferioară şi încovoiaţi la capăt în formă de baston (fig. 155 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 342 (186).

2. Monilinia cinerea (Bon.) Honey, f. c. Monilia cinerea Bon. — Putregaiul şi mumifierea fructelor

Vezi descrierea la „Bolile cireşului" (2) (planşa IX; 1).

Combaterea: pag. 342 (186).

Scanned with OKEN Scanner

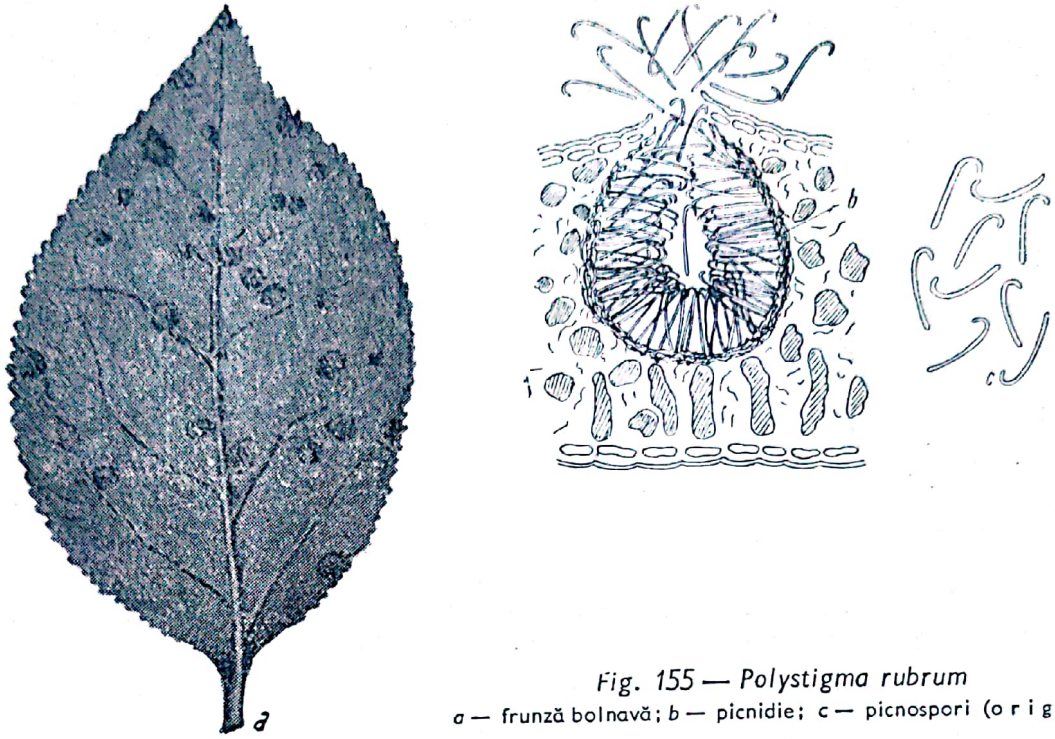
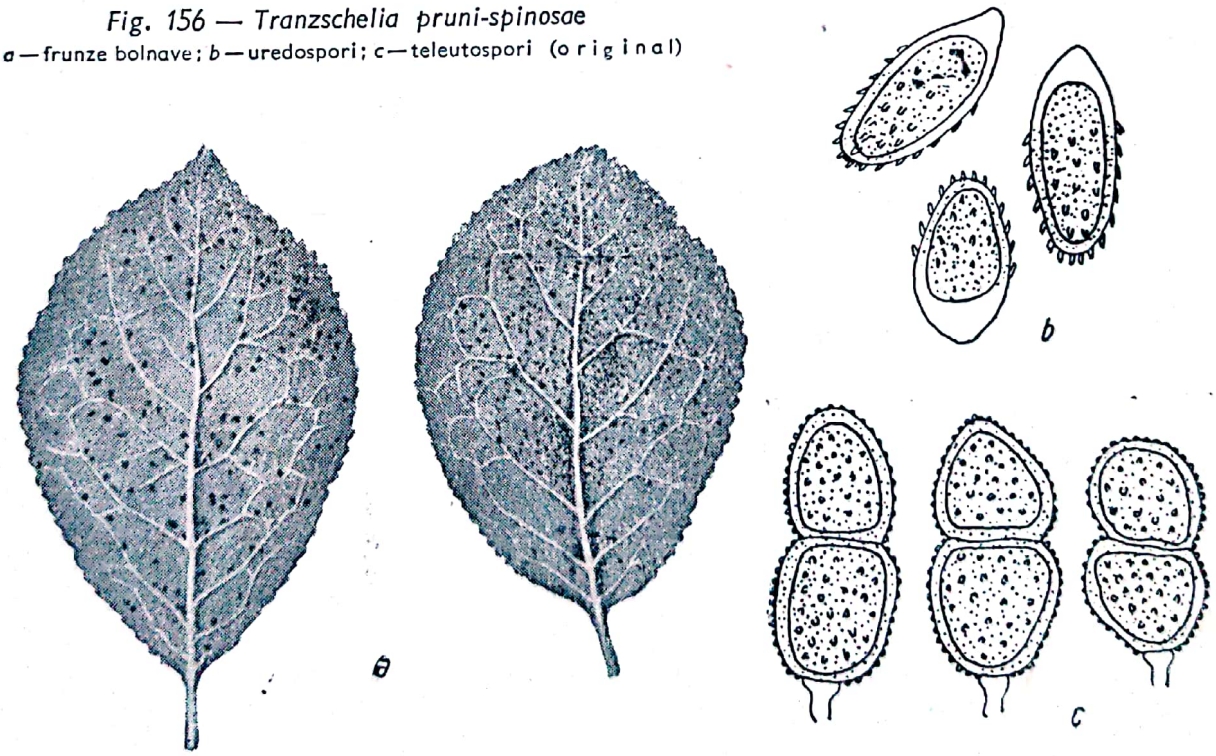


Fig. 155 — Polystigma rubrum
a — frunză bolnavă; *b* — picnidie; *c* — picnospori (original)

3. Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet. — Rugina

Pe fața superioară a frunzelor, apar pete mici, de 1—2 mm (fig. 156 *a*), de culoare galbenă. În dreptul acestor pete, pe fața inferioară a frunzelor se găsesc numeroase pustule pulverulente, cafenii, alcătuite din uredosporii

Fig. 156 — Tranzschelia pruni-spinosae
a — frunze bolnave; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (original)



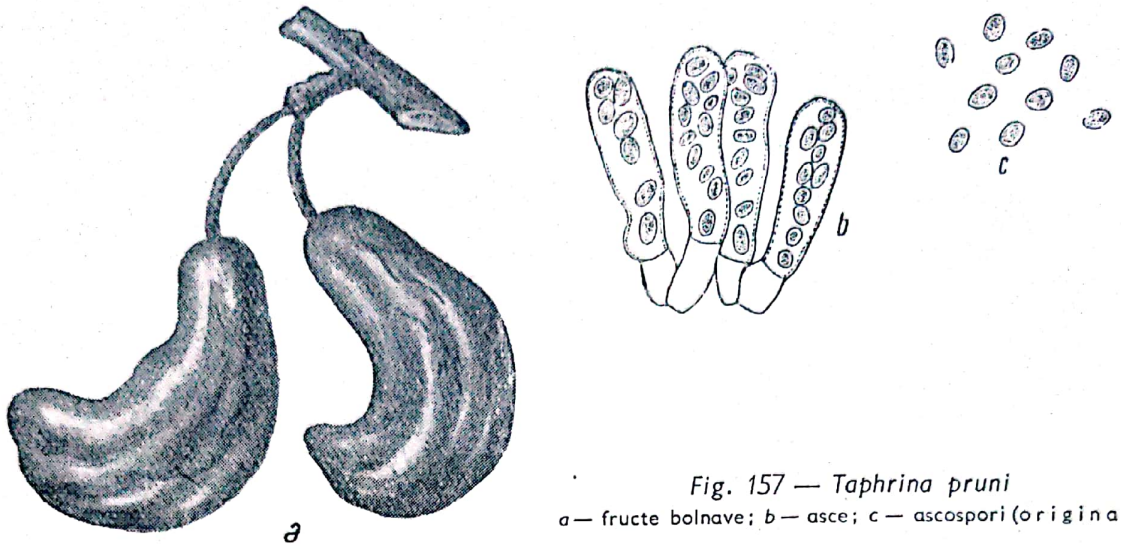


Fig. 157 — Taphrina pruni
a — fructe bolnave; *b* — asce; *c* — ascospori (original)

ciupercii. Mai tîrziu apar pustule brun-negricioase, pulverulente, alcătuite din teleutospori. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc şi cad.

x) Uredosporii sînt ovali, de 18—42×10—18 μ, unicelulari, galbeni-portocalii, cu membrana fin-zimţată (fig. 156 *b*). Teleutosporii sînt alungiţi, de 30—45×18—25 μ, bicelulari, la mijloc puternic strangulaţi, bruni, cu episporul zimţat şi cu un pedicel incolor, scurt, caduc (fig. 156 *c*).

Combaterea: pag. 342 (187).

4. **Taphrina pruni** (Fuck.) Tul. — H u r l u p i

Atacul caracteristic produs de această ciupercă se manifestă pe fructe, care se prezintă hipertrofiate şi turtite. Fructele bolnave sînt mult alungite (de 2—3 ori mai lungi decît cele normale) sînt lăţite, avînd mezocarpul mult mărit, iar endocarpul cu sămînţa atrofiată (fig. 157 *a*). De regulă pe aceeaşi ramură toate fructele sînt bolnave. Prunele bolnave au o culoare verde-gălbuie şi un gust acrişor dulceag. La suprafaţa lor se formează un strat fin, la început albicios-cenuşiu, iar mai tîrziu brun-violaceu, alcătuit din ascele ciupercii. Pe la începutul lunii iunie, fructele se brunifică şi cad din pom.

x) Ascele sînt cilindrice, de 30—60×7—15 μ, incolore, în interior avînd numeroşi ascospori unicelulari, aproape sferici, de 4—5 μ (fig. 157 *b*, *c*,)

Combaterea: pag. 342 (187).

5. **Ascospora beijerinckii** Vuill., f. c. **Clasterosporium carpophilum** (Lév.) Aderh. — C i u r u i r e a f r u n z e l o r

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (1).

Combaterea: pag. 342 (186).

6. **Capnodium salicinum** Mont., f. c. **Fumago vagans** Pers. — F u m a g i n a

Pe faţa superioară a frunzelor şi pe ramuri se formează cruste negricioase ca funinginea, alcătuite din miceliu şi clamidosporii ciupercii. Aceste

cruste acoperă parţial sau în întregime faţa superioară a frunzelor, cea inferioară păstrîndu-şi culoarea verde. Pomii atacaţi se recunosc de departe, deoarece apar înnegriţi.

x) Miceliul ciupercii este galben-bruniu, septat, cu picături uleioase în interior. Clamidosporii sînt bruni, aproape sferici, dispuşi în lanţuri sau grămezi (fig. 158 *a*, *b*, *c*, *d*).

Combaterea: pag. 341 (175).

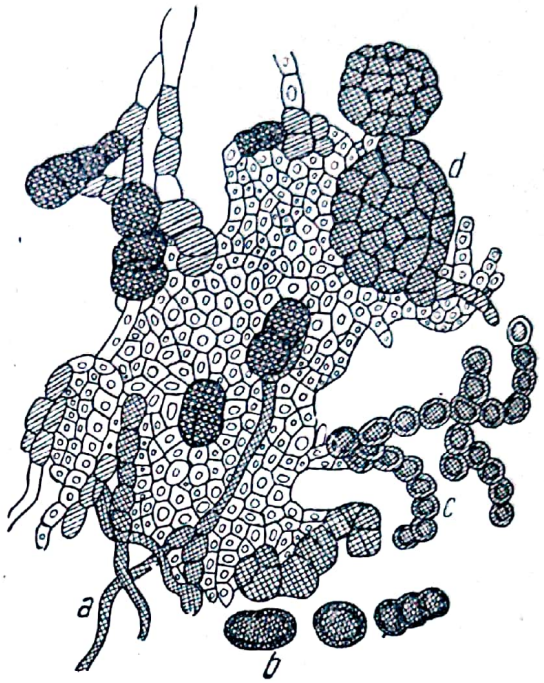
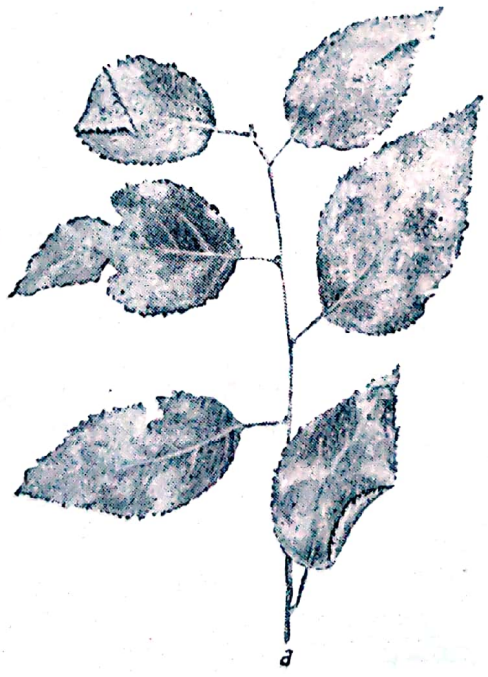


Fig. 158 — Capnodium salicinum
a — miceliu; *b* — clamidospori dispuşi în torule (*c*) şi coniotecii (*d*) (după F r a n k)

7. Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By. — F ă i n a r e a

Făinarea apare pe frunze, mai puţin pe lăstarii verzi, boala fiind păgubitoare în pepiniere.

Pe ambele feţe ale frunzei apar pete alb-cenuşii, pîsloase sau pulverulente — datorită apariţiei conidioforilor şi a conidiilor, — nedelimitate, care pot acoperi limbul în întregime (fig. 159 *a*). Mai tîrziu în dreptul pîslei, care este alcătuită din miceliul ciupercii, se observă, mai frecvent pe dosul frunzei, punctişoare, la început galbene, apoi brune-negricioase, — periteciile ciupercii. Frunzele bolnave capătă mai tîrziu o coloraţie galbenă-brună, apoi se ofilesc şi cad.



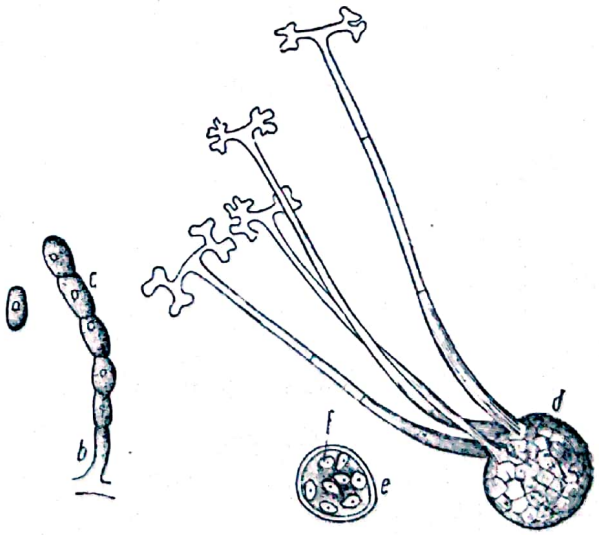


Fig. 159 — Podosphaera tridactyla
a — lăstar de mirobolan cu frunze făinate; *b* — conidiofor cu (*c*) conidii; *d* — peritecie; *e* — ască cu (*f*) ascospori (o r i g i n a l)

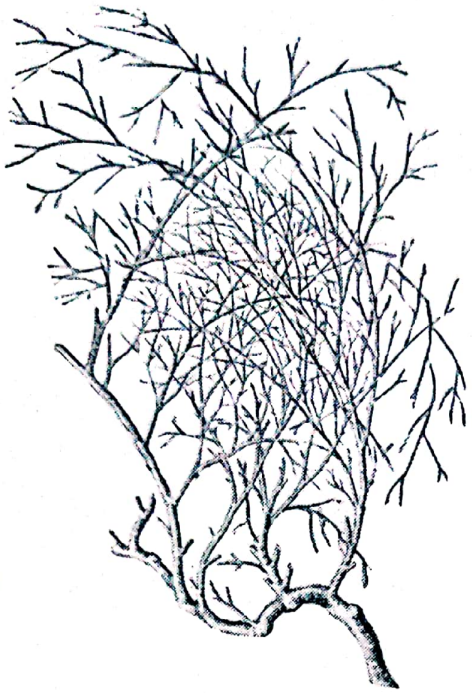


Fig. 160 — Mătură de vrăjitoare produsă de *Taphrina insititiae* (original)

Pe lăstarii verzi, mai ales spre vîrf, apar pete albicioase asemănătoare cu cele de pe frunze, care se întind ocupînd porţiuni de 1—4 cm. Puieţii bolnavi se recunosc uşor de cei sănătoşi prin aceea că au frunzele îngălbenite, care se scutură uşor, rămînînd astfel dezfrunziţi.

x) Conidiile sînt cilindrice, de 14—26×8—15 μ, unicelulare, incolore, înlănţuite (fig. 159 *c*). Periteciile (fig. 159 *d*) sînt sferice, de 68—85 μ, brune, cu 2—5 apendici, înseraţi la un pol, ramificaţi dicotomic la capete, galben-brunii la bază şi incolori spre vîrf. Periteciile conţin cîte o singură ască ovoidă, de 60—91 μ, incoloră, cu cîte 8 ascospori (fig. 159 *e*, *f*), unicelulari, elipsoidali, de 17—25×13—16 μ, incolori.

Combaterea: pag. 341 (169).

8. **Taphrina insititiae** (Sadeb.) John. — Mături de vrăjitoare

În coroana pomilor, se observă adesea prezenţa unor ramuri subţiri, bogat şi neregulat ramificate, care pornesc din puncte foarte apropiate. Această ramificare abundentă se prezintă sub formă de tufe, de mături (fig. 160), care se observă foarte uşor în timpul iernii, fiind însă evidente şi primăvara deoarece înfrunzesc primele şi sînt lipsite de flori.

Combaterea: pag. 342 (188).

9. **Nectria cinnabarina** (Tode) Fr., f. c. **Tubercularia vulgaris** Tode

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).

Combaterea: pag. 341 (174).

10. **Valsa leucostoma** (Pers.) Fr., f. c. **Cytospora leucostoma** (Pers.) Sacc.

Boala apare pe pomii neîngrijiţi după plantare. Frunzele se îngălbenesc prematur, se zbîrcesc, iar ramurile se usucă. La puieţii tineri se usucă şi tulpina pe a cărei scoarţă se formează lenticele exagerate, prin care se scurge un exsudat gomos. La pomii maturi, evoluţia bolii este lentă, uscarea ramurilor fiind mai înceată. După puţin timp, pe scoarţa ramurilor uscate, apar numeroase pustule de 1—2 mm, albicioase, în care se găsesc cufundate la început picnidiile, apoi periteciile ciupercii.

x) Picnidiile sînt cufundate în stromă şi sînt constituite din mai multe camere, în care se găsesc numeroşi picnospori uşor curbaţi, de 4—5×1 μ, unicelulari, incolori.

Scanned with OKEN Scanner

1 — ramură de prun cu fructe atacate de *Monilinia cinerea*; 2 — ramură de păr cu fruct atacat de *Monilinia fructigena* (original)

Scanned with OKEN Scanner

Periteciile sînt de asemenea cufundate în stromă, grupate cîte 2—3 la un loc. Au formă sferică, prevăzute cu un gît lung şi conţin asce cu ascospori cilindrici, ovoizi, puţin curbaţi, de 9—12×2,5—3 μ.

Combaterea: pag. 342 (189).

11. Phyllosticta prunicola (Opiz) Sacc. — P ă t a r e a a l b ă a f r u n z e l o r

Pe frunze apar pete circulare sau colţuroase, de 1—4 mm, izolate sau confluente, cu marginea distinctă. Petele au o culoare cenuşie-roşcată, cu marginea brună-violacee pe partea superioară şi brună pe cea inferioară. În aceste pete se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii. Mai tîrziu ţesuturile atacate se desprind, frunzele rămînînd ciuruite.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 120—160 μ, brune. Picnosporii sînt ovoidali, de 3,8—7,8×2,0—2,9 μ, unicelulari, incolori, cu 1—2 picături de ulei.

Combaterea: pag. 342 (187).

12. Armillaria mellea (Vahl.) Quél. — P u t r e g a i u l f i b r o s a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).

Combaterea: pag. 341 (176).

13. Rosellinia necatrix (R. Harst.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — P u t r e g a i u l a l b (l î n o s) a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).

Combaterea: pag. 341 (176).

14. Stereum purpureum Pers. — B o a l a p l u m b u l u i

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (15).

Combaterea: pag. 341 (178).

15. Uncinula prunastri (DC.) Sacc. — F ă i n a r e a

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete circulare, albe, pîsloase-prăfoase, formate din miceliul, conidiile şi conidioforii ciupercii. Mai tîrziu în aceste pete se observă punctişoare brune-negricioase, risipite sau grupate — periteciile ciupercii.

x) Vezi descrierea ciupercii la „Bolile viţei de vie" (2).

Combaterea: pag. 341 (169).

16. Fusicladium pruni Duc. — P ă t a r e a c a f e n i e ş i r a p ă n u l

Pe lăstari şi fructe apar pete de 0,5—8 mm, izolate sau confluente, la început brune, apoi măslinii. Ţesuturile petelor de pe lăstari sînt puţin cufundate, iar cele de pe fructe sînt puţin proeminente, dîndu-le un aspect rugos. La suprafaţa petelor se formează conidioforii şi conidiile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt simpli, de 24—48×3,5—4,5 μ, continui sau septaţi, de culoare galben-verzui. Conidiile sînt fusiforme, uni- sau bicelulare, galben-verzui, de 12—18×4,5—6 μ.

Combaterea: pag. 342 (190).

17. Grifola sulphurea (Bull.) Pilat [= Polyporus sulphureus (Bull.) Fr.] — Iasca galbenă

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (16).
Combaterea: pag. 341 (177).

18. Glomerella fructigena (Clint.) Sacc., f. c. Colletotrichum fructigenum (Berk.) Vasil. — Putregaiul amar al fructelor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (6).
Combaterea: pag. 341 (170).

19. Pseudomonas syringae van Hall — Arsura bacteriană

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (17).
Combaterea: pag. 341 (179).

20. Pseudomonas mors-prunorum Worm.

Sînt atacate toate organele aeriene ale pomului. Primăvara mugurii se umflă şi se veştejesc, iar lăstarii pe care se găsesc aceşti muguri, pier în cursul verii.

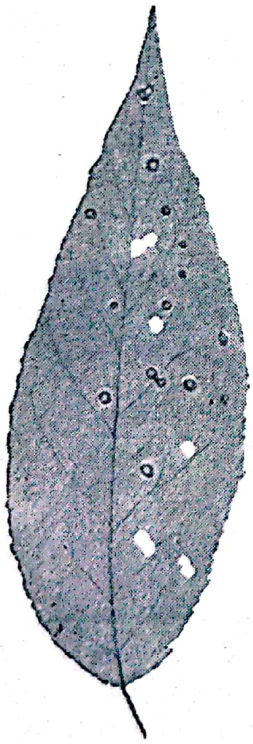


Fig. 161 — Frunza de piersic atacată de *Pseudomonas mors-prunorum* (original)

Pe ramuri apar leziuni sub formă de cancere deschise, lunguieţe, superficiale, care se măresc cu timpul, fiind înconjurate de o uşoară încreţire a ţesuturilor sănătoase.

Lăstarii prezintă la început pete brune, alungite, iar mai tîrziu se veştejesc, mai ales în perioadele umede şi calde.

Vara, pe frunze apar numeroase pete circulare, brune, cu aspect rugos, înconjurate de un halou verzui. Ţesutul necrozat, uneori se desprinde şi cade, frunzele rămînînd ciuruite (fig. 161).

Fructele sînt atacate mai rar, prezentînd în acest caz pete mici, circulare, asemănătoare celor de rapăn. Pomii tineri de multe ori se usucă în întregime.

x) Bacteriile au forma unor bastonaşe scurte, de 0,8—2,5×0,3—0,5 μ, cu un cil polar, Gram-negative. Pe agar formează colonii rotunde, albicioase, fluorescente. Coagulează şi peptonizează laptele.

Combaterea: pag. 343 (197).

21. Xanthomonas pruni (E. Smith) Dows. — Ciuruirea bacteriană a frunzelor

Sînt atacate frunzele, fructele şi ramurile.

Pe frunze apar pete de 2—4 mm, circulare, umede, la început de culoare verzuie-gălbuie, apoi brun-roşietică,

înconjurate de o zonă de decolorare. Ţesuturile din dreptul acestor pete se necrozează, se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite (fig. 162). Cînd petele apar şi pe peţioluri, în special la locul de inserţie al acestora pe ramuri, se produce o cădere timpurie a frunzelor. Pe fructe apar pete mici, circulare, brun-negricioase, adîncite, cu un exsudat galben. Uneori aceste fructe crapă pe măsură ce cresc.

Pe ramuri apar pete brune, necrozate, cu scurgere de gomă. Uneori se formează leziuni adînci în ramură, avînd aspectul unor cancere deschise.

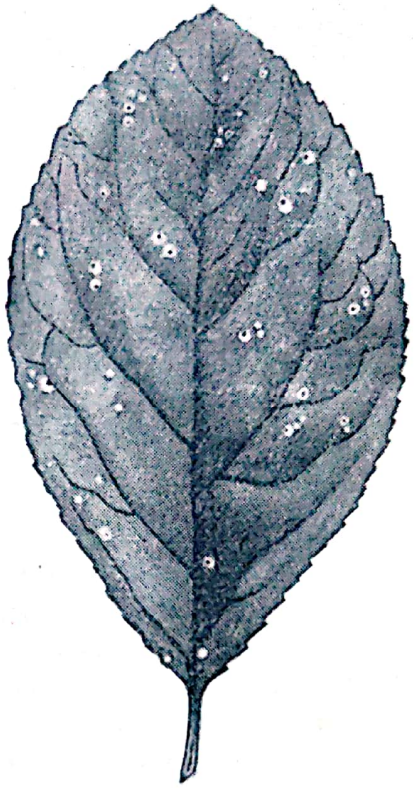


Fig. 162 — Frunză de prun atacată de *Xanthomonas pruni* (original)

x) Bacteriile au forma unor bastonaşe, de 0,4—0,6×1,6—1,8 μ, cu 1—6 cili polari, Gram-negative. Pe agar formează colonii rotunde, grăunţoase, galbene. Coagulează şi peptonizează lent laptele. Temperatura optimă = 24—29°C; maximă = 37°C; letală = 51°C.

Combaterea: pag. 342 (191).

22. **Agrobacterium tumefaciens** (E. Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).

Combaterea: pag. 342 (180).

23. **Erwinia amylovora** (Burrill) Winslow et al. — Arsura bacteriană

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (19).

Combaterea: pag. 341 (179).

24. **Prunus virus 7** Cristoff — Vărsatul prunelor — Plum — pox

Sînt atacate frunzele şi fructele.

Pe frunze apar pete gălbui, care se prezintă fie sub formă de puncte, fie sub formă de dungi drepte sau inelare. Adesea aceste dungi se întind de-a lungul nervurilor frunzei.

Pe fructele tinere se observă pete cenuşii-verzui sau albăstrui, sub formă de dungi mici, semicirculare, sau inelare. În dreptul acestor pete ţesuturile se întăresc, se adîncesc, devin brun-ruginii şi secretă un clei transparent. Fructele bolnave au un gust amărui, fiind lipsite de zahăr. Aceste fructe se scutură de pe pom cu mult înaintea maturizării.

Combaterea: pag. 342 (192).

25. **Prunus virus 7 a** Cristoff — Boala dungilor galbene

Această viroză se manifestă pe frunze prin pete gălbui, sub formă de linii, de benzi drepte sau curbate, dispuse mai frecvent pe marginile limbului.

Scanned with OKEN Scanner

În cazuri mai rare, la suprafaţa frunzelor se observă benzi sub forma frunzei de stejar sau de inele.

Combaterea: pag. 342 (192).

26. Viscum album L. — V î s c

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (21).

Combaterea: pag. 342 (182).

BOLILE CAISULUI — *Armeniaca vulgaris* Lam.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a)	Pete de 1—5 mm, roz-violacei, care se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite	*Ascospora beijerinckii*	— 1
b)	Pete pînă la 4 mm, circulare, verzi-gălbui sau brun-roşietice, umede, înconjurate de o zonă de decolorare; adesea se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite	*Xanthomonas pruni*	—15
c)	Pe ambele feţe, e înveliş alb-cenuşiu, prăfos, care acoperă parţial sau total limbul	*Podosphaera tridactyla*	— 3
d)	Pe faţa inferioară, pustule pulverulente, cafenii sau brun-negricioase	*Tranzschelia pruni-spinosae*	— 4
e)	Pe faţa superioară, cruste negricioase ca funinginea	*Capnodium salicinum*	—11
f)	Pete de 0,5—2 mm, circulare, cafenii-negricioase	*Venturia cerasi*	—12
g)	Umflături neregulate, acoperite de o pulbere catifelată (zarzăr)	*Taphrina deformans*	—13
h)	Limbul şi florile brunificate, cu perniţe de mucegai cenuşiu la suprafaţă	*Monilinia laxa*	— 2
i)	Înnegrirea, răsucirea şi uscarea frunzelor	*Erwinia amylovora*	—17
j)	Pete gălbui de diferite forme sau dungi drepte ori inelare	*Prunus virus 7*	—18

PE FRUCTE

a)	Pete mici, circulare, proeminente, brun-roşietice	*Ascospora beijerinckii*	— 1
b)	Pete cafenii ce se întind pe tot fructul, care apoi putrezeşte; petele sînt acoperite cu perniţe alb-gălbui, de mărimea unei gămălii de ac	*Monilinia laxa*	— 2
c)	Pete brune, puţin cufundate, acoperite cu pustule alb-rozii, pulpa fructelor este amară	*Glomerella fructigena*	— 5
d)	Pete de 0,5—2 mm, cafenii-negricioase; fructele se întăresc îşi schimbă culoarea, se deformează şi se usucă în pom	*Venturia cerasi*	—12
e)	Pete mici, circulare, brun-negricioase, adîncite, cu un exsudat galben	*Xanthomonas pruni*	—15

Scanned with OKEN Scanner

PE RAMURI, LĂSTARI

a) Pete brune, ovale, în dreptul cărora ţesuturile crapă ..... *Ascospora beijerinckii* — 1
b) Pe lăstari pete pîsloase-albicioase ..... *Podosphaera tridactyla* — 3
c) Pe ramuri, corpuri fructifere mici, alb-cenuşii, în formă de pălărie simplă sau lobată ..... *Schizophyllum alneum* — 8
d) Pustule de 1—2 mm, albicioase; lenticelele mult mărite ..... *Valsa leucostoma* — 9
e) Pustule mici, roşietice ..... *Nectria cinnabarina* — 10
f) Pe lăstari, pete de 0,5—8 mm, cafenii-negricioase ..... *Venturia cerasi* — 12
h) Pete brune, necrozate, cu scurgere de gomă; uneori cancere deschise lunguieţe ..... *Xanthomonas pruni* — 15
i) Înnegrirea şi îndoirea vîrfului lăstarilor ..... *Pseudomonas syringae* — 16
j) Lăstarii se ofilesc şi se înnegresc. Pe ramuri exsudat mucilaginos; coaja se usucă, crapă şi se scufundă ..... *Erwinia amylovora* — 17

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix* — 6
b) Sub scoarţă mucegai alb, fosforescent; toamna la baza tulpinilor apar pălării galben-cafenii, cu picior lung ..... *Armillaria mellea* — 7
c) Tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 14

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ascospora beijerinckii Vuill. f. c. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. — C i u r u i r e a f r u n z e l o r

Sînt atacate frunzele, ramurile şi fructele.

Pe frunze, îndată după dezmugurire, se formează pete circulare, roz-violacei, de 1—5 mm (la prun de 0,5—3 mm), înconjurate de o dungă roşie. După puţin timp, ţesuturile din dreptul petelor se necrozează, se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite (fig. 163 *a*). Petele pot fi izolate sau confluente, în care caz perforaţiile au o formă neregulată.

Pe fructe apar, mai mult pe o singură parte, broboanele de 1—2 mm, roşietice-brunii, care le dau un aspect răpănos. La cireş şi vişin la început apar pete mici, roşietice, care apoi se întind, se brunifică, iar ţesuturile din dreptul petelor se usucă pînă la sîmbure. Fructele atacate de timpuriu se scutură în număr foarte mare. Cele puternic atacate nu sînt gustoase. Prunele sînt atacate mai rar, prezentînd în jurul pedunculului, pete mici, cenuşii-brunii, superficiale.

Pe lăstari, îndeosebi la piersic şi migdal, încă din primăvară apar pete brun-roşcate, asemănătoare cu cele de pe frunze, care se întind şi se adîncesc. Petele sînt puţin cufundate, iar marginea lor este bine delimitată. În dreptul petelor se observă punctişoare mici, negricioase, constituite din

Scanned with OKEN Scanner

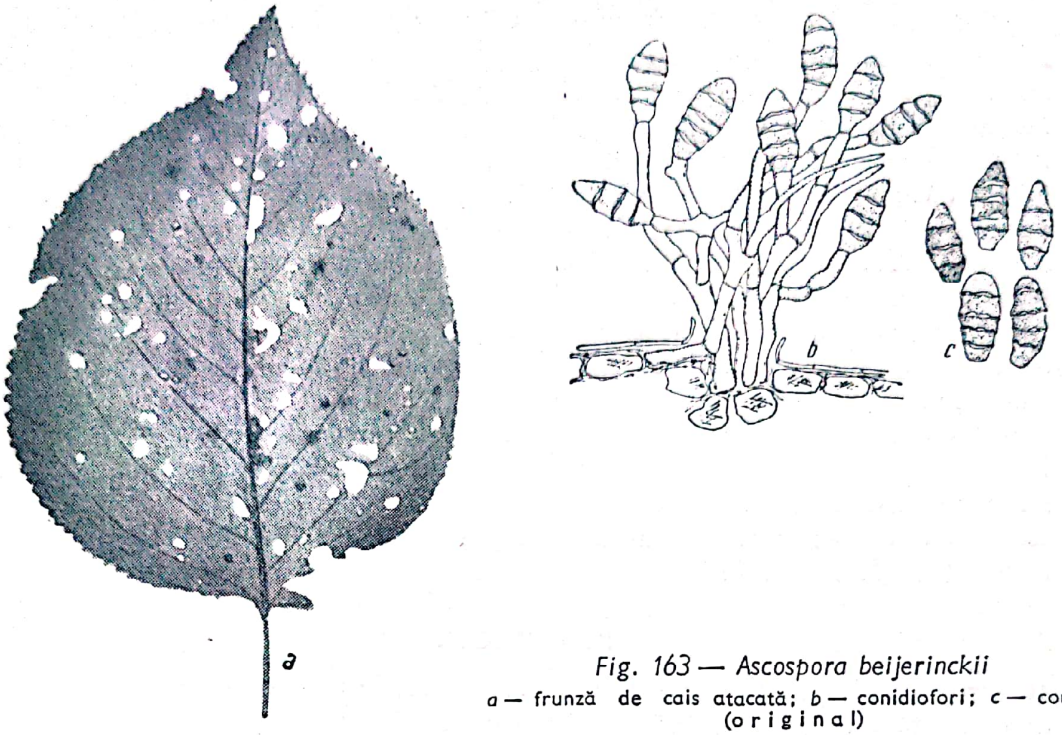


Fig. 163 — Ascospora beijerinckii
a — frunză de cais atacată; *b* — conidiofori; *c* — conidii (original)

conidioforii şi conidiile ciupercii. Cînd atacul este puternic, lăstarii bolnavi prezintă crăpături şi scurgeri de clei, iar adesea se usucă.

x) Conidioforii (fig. 163 *b*) sînt simpli, filamentoşi, de 18—20 × 1,5 μ, septaţi, incolori sau uşor coloraţi. Conidiile (fig. 163 *c*) sînt ovoidal cilindrice, de 23—62 × 9—18 μ, la început incolore şi neseptate, apoi galbene-brunii, cu 2—6 septe.

Combaterea: pag. 343 (193).

2. **Monilinia laxa** (Aderh. et Ruhl.) Honey f. c. **Monilia laxa** (Ehrenb.) Sacc. — P u t r e z i r e a ş i m u m i f i e r e a f r u c t e l o r

Simptomele acestei boli sînt asemănătoare cu acelea ale putrezirii şi mumifierii fructelor de cireş. De asemenea şi caracterele microscopice ale ciupercii sînt asemănătoare.

Vezi descrierea la „Bolile cireşului" (2).

Combaterea: pag. 343 (193).

3. **Podosphaera tridactyla** (Wallr.) De By. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (7).

Combaterea: pag. 341 (169).

4. **Tranzschelia pruni-spinosae** (Pers.) Diet. — R u g i n a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (3).

Combaterea: pag. 342 (187).

Scanned with OKEN Scanner

5. Glomerella fructigena (Clint.) Sacc, f. c. Colletotrichum fructigenum (Berk.) Vasil. — Putregaiul amar al fructelor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (6).
Combaterea: pag. 341 (170).

6. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — Putregaiul alb (lînos) al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).
Combaterea: pag. 341 (176).

7. Armillaria mellea (Vahl.) Quél. — Putregaiul fibros al rădăcinilor

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

8. Schizophyllum alneum (L.) Schröt.

Prin crăpăturile scoarţei ies numeroase corpuri fructifere, de 2—4 cm în diametru, de forma unor pălării simple sau lobate, alb-cenuşii, catifelate pe faţa superioară. Fructificaţiile sînt sesile, dispuse orizontal, îngustate spre bază, cu marginea îndoită înăuntru. Pe faţa inferioară se află lamelele, la început de culoare cenuşie, apoi violet-brună, despicate longitudinal.
Combaterea: pag. 341 (177).

9. Valsa leucostoma (Pers.) Fr., f. c. Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc.

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (10).
Combaterea: pag. 342 (189).

10. Nectria cinnabarina (Tode). Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).
Combaterea: pag. 341 (174).

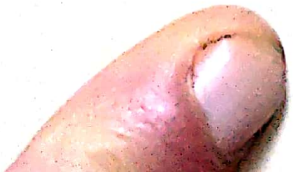
11. Capnodium salicinum Mont., f. c. Fumago vagans Pers. — Fumagina

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (6).
Combaterea: pag. 341 (175).

12. Venturia cerasi Ad., f. c. Fusicladium cerasi Rabh. — Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor

Pe frunze, fructe şi lăstari, apar pete de 0,5—2 mm în diametru (pe fructe de 2—5 mm), circulare, cafenii-negricioase, catifelate. Pe frunze pot apare un număr foarte mare de pete (peste 200), iar pe fructele de cireş şi vişin pînă la 40 de pete. Fructele atacate devin tari, la început de culoare verde-închisă, mai tîrziu măslinii, se deformează (cele de cireş şi piersic crapă), sînt fade şi se usucă în pom înainte de a ajunge la maturitate. În dreptul petelor, sub cuticulă, se formează conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt simpli, cilindrici, de 12—93×3—6 μ, măslinii. Conidiile sînt fusiforme, de 6—30×3—9 μ, la început unicelulare, apoi bicelulare, galbene-brunii.
Combaterea: pag. 342 (190).



13. Taphrina deformans (Berk.) Tul. var. armeniaca Ik. — Băşicarea frunzelor de zarzăr

Sînt atacaţi lăstarii şi frunzele. Lăstarii bolnavi sînt mai groşi şi mai scurţi, iar frunzele apropiate unele de altele, formînd adesea buchete. Frunzele tinere de la vîrful lăstarilor bolnavi se prezintă puternic îngroşate şi mici. Frunzele de pe porţiunea mijlocie a lăstarilor sînt băşicate, prezentînd umflături neregulate. Sub cuticula ţesăturilor bolnave, care cu timpul se rupe, se găseşte un strat catifelat, format din ascele şi ascosporii ciupercii. Frunzele bolnave cu timpul se usucă şi cad.

x) Ascele au forma unor saci cu peretele incolor, gălbui, avînd în interior numeroşi ascospori, aproape sferici, gălbui (fig. 164 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (195).

14. Agrobacterium tumefaciens (E. Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).
Combaterea: pag. 342 (180).

15. Xanthomonas pruni (E. Smith) Dows. — Ciuruirea bacteriană a frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (21).
Combaterea: pag. 342 (191).

16. Pseudomonas syringae van Hall — Arsura bacteriană

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (17).
Combaterea: pag. 341 (179).

17. Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. — Arsura bacteriană

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (19).
Combaterea: pag. 341 (179).

18. Prunus virus 7 Cr. — Plum-pox

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (24).
Combaterea: pag. 342 (192).

BOLILE PIERSICULUI — *Persica vulgaris* Mill.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare de 1—5 mm, brun-roşcate, care se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Ascospora beijerinckii* — 1

b) Umflături neregulate, acoperite de o pulbere fină, albicioasă ..... *Taphrina deformans* — 2

c) Pe ambele feţe, pîslă fină, albicioasă. ..... *Sphaerotheca pannosa* — 3

d) Pe faţa inferioară, pustule pulverulente, cafenii sau brun-negricioasă ..... *Tranzschelia pruni-spinosae* — 5

e) Pe faţa superioară, cruste negricioase ca funinginea ..... *Capnodium salicinum* — 6
f) Pete de 0,5—2 mm, circulare, cafenii-negricioase... *Venturia cerasi* — 9
g) Pete pînă la 4 mm, circulare, verzi-gălbui sau brun-roşietice, cu aspect umed, înconjurate de o zonă de decolorare, care uneori se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite..... *Xanthomonas pruni* —11
h) Înnegrirea, răsucirea şi uscarea frunzelor ..... *Erwinia amylovora* —12
i) Pete mozaicate în formă de benzi, inele sau semicercuri ..... *Prunus virus 7 a* —13

PE FRUCTE

a) Pete mici, circulare, crustoase, brun-gălbui ..... *Ascospora beijerinckii* — 1
b) Pete cafenii ce se întind pe tot fructul, care se putrezeşte; petele sînt acoperite cu perniţe alb-gălbui de mărimea unor gămălii de ac..... *Monilinia laxa* — 4
c) Pete de 0,5—2 mm, cafenii-negricioase; fructele se întăresc, îşi schimbă culoarea, se deformează şi se usucă în pom ..... *Venturia cerasi* — 9
d) Pete mici, circulare, brun-negricioase, adîncite, cu un exsudat galben ..... *Xanthomonas pruni* —11

PE RAMURI, LĂSTARI

a) Pete ovale, roşietice sau violacee, ce devin brun-cenuşii, uşor cufundate, bine delimitate, la suprafaţă cu puncte negricioase ..... *Ascospora beijerinckii* — 1
b) Manşon pîslos, albicios ..... *Sphaerotheca pannosa* — 3
c) Pe lăstari, pete de 0,5—8 mm, cafenii-negricioase... *Venturia cerasi* — 9
d) Pete brun-necrozate, cu scurgere de gomă, uneori cancere deschise, lunguieţe ..... *Xanthomonas prun* —11
e) Lăstarii se ofilesc şi se înnegresc. Pe ramuri exsudat mucilaginos; coaja se usucă, crapă şi se scufundă ..... *Erwinia amylovora* —12

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix* — 7
b) Sub scoarţă, mucegai alb, fosforescent; toamna la baza tulpinilor apar pălării galben-cafenii, cu picior lung ..... *Armillaria mellea* — 8
c) Tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —10

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ascospora beijerinckii Vuill., f. c. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. — Ciuruirea frunzelor

Vezi descrierea „Bolilor caisului" (1).
Combaterea: pag. 343 (194).

Scanned with OKEN Scanner

2. Taphrina deformans (Berk.) Tul. — B ă ş i c a r e a f r u n z e l o r

Frunzele capătă un aspect băşicat, se încreţesc, prezentînd pe faţa superioară umflături neregulate, cărora pe faţa inferioară le corespund adînciturі. Frunzele sau porţiunile atacate sînt aproape de două ori mai late şi mai lungi decît cele normale, casante, de culoare verde-gălbuie (fig. 164 *a*). La unele soiuri, ţesuturile bolnave capătă o culoare roşietică. În scurt timp, atît pe faţa superioară a frunzelor cît şi pe cea inferioară, se formează o pulbere fină albicioasă, alcătuită din ascele ciupercii. După cîteva zile frunzele bolnave capătă o coloraţie galbenă-brunie, apoi brună, iar pe la începutul lunii iulie cad. Adeseori, simptome asemănătoare sînt produse şi de afide. În acest caz însă frunzele nu sînt hipertrofiate, nu sînt casante, iar pe faţa inferioară se găsesc de obicei fie păduchii, fie exuviile rămase în urma năpîrlirii sau excrementele lor.

Lăstarii infectaţi se îngroaşă, rămîn scurţi, adesea se încovoaie, iar frunzele pe care le poartă sînt îngrămădite una lîngă alta. În partea bazală, aceşti lăstari sînt complet dezfrunziţi.

x) Ascele au forma unor saci, de 25—43×8—14 μ, cu peretele incolor (fig. 164 *b*). În interiorul ascelor se găsesc mai mulţi ascospori (fig. 164 *c*) sferici, de 3—5 μ, unicelulari, incolori sau gălbui.

Combaterea: pag. 343 (195).

3. Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév. var. persicae Woron., f. c. Oidium leucoconium Desm. — F ă i n a r e a

Sînt atacate frunzele şi lăstarii verzi, mai rar fructele.

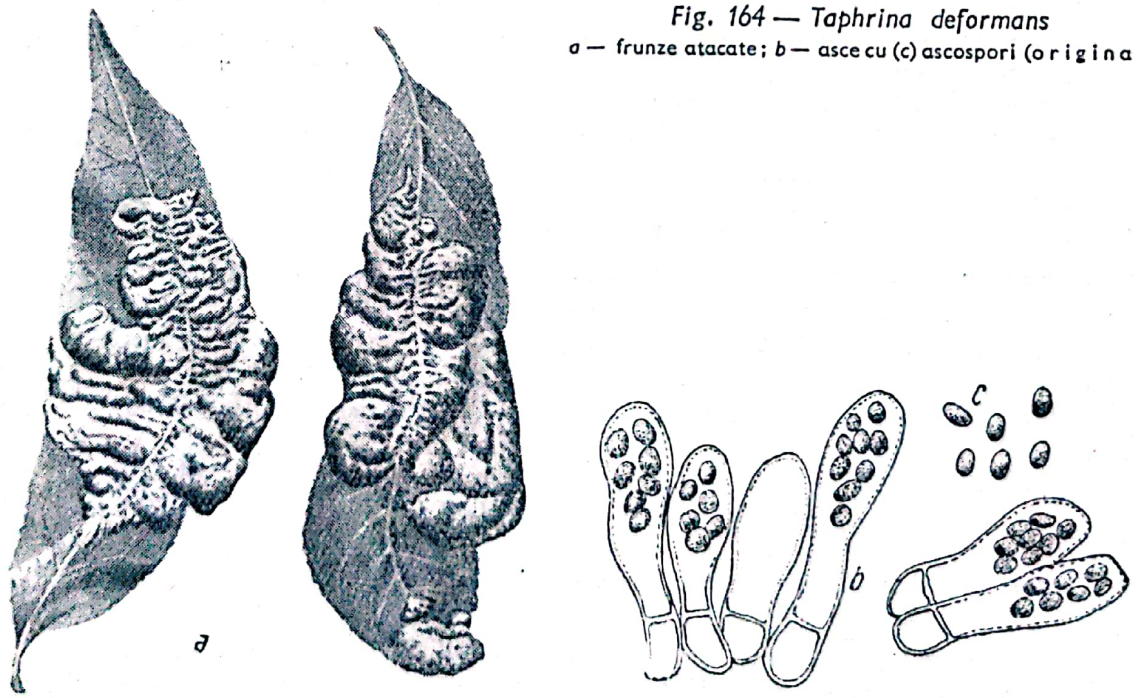


Fig. 164 — Taphrina deformans
a — frunze atacate; b — asce cu (c) ascospori (original)

Începînd din luna iunie, pe ambele feţe ale frunzelor tinere de la vîrful ramurilor, se observă o pîslă fină, albicioasă, alcătuită din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii. Cînd atacul este intens, frunzele rămîn mici, se răsucesc, se zbîrcesc, se brunifică şi se usucă.

Lăstarii atacaţi sînt acoperiţi de o pîslă albicioasă, care îi îmbracă ca un manşon. Vîrful lăstarilor atacaţi atîrnă împreună cu frunzele deformate. Spre toamnă în pîsla de pe lăstari, apar uneori punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

Fructele infectate prezintă pete albicioase, care ating 1—2 cm în diametru, rămîn mici, nu se mai maturizează, adesea crapă şi au gust amărui.

x) Conidiile sînt înlănţuite, unicelulare, elipsoidale sau cilindrice, de 17—28×9—17 μ, rotunjite la capete, incolore.

Periteciile sînt globuloase sau ovoidale, de 73—125×47—114 μ, brune, prevăzute la suprafaţă cu apendici scurţi, simpli, uneori ramificaţi, septaţi, incolori sau uşor brunii.

În interior, periteciile conţin o singură ască globuloasă sau larg ovoidală, de 64—125×46—114 μ, cu 6—8 ascospori elipsoidali, mai rar globuloşi sau ovoidali, de 13—30×9,5—21 μ, incolori.

Combaterea: pag. 341 (169).

4. Monilinia laxa (Aderh. et Ruhl.) Honey, f. c. Monilia laxa (Ehrenb.) Sacc. — P u t r e z i r e a ş i m u m i f i e r e a f r u c t e l o r

Simptomele acestei boli sînt asemănătoare cu acelea ale putrezirii şi mumifierii fructelor de cireş. De asemenea şi caracterele microscopice ale ciupercii sînt asemănătoare.

Vezi descrierea la „Bolile cireşului" (2).
Combaterea: pag. 343 (195).

5. Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet. — R u g i n a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (3).
Combaterea: pag. 342 (187).

6. Capnodium salicinum Mont., f. c. Fumago vagans Pers. F u m a g i n a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (6)
Combaterea: pag. 341 (175).

7. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — P u t r e g a i u l a l b (l î n o s) a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).
Combaterea: pag. 341 (176).

8. Armillaria mellea (Vahl.) Quél. — P u t r e g a i u l f i b r o s a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

9. Venturia cerasi Ad., f. c. Fusicladium cerasi Rabh. — P ă t a r e a c a f e n i e ş i r a p ă n u l

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (12).
Combaterea: pag. 343 (195).

Scanned with OKEN Scanner

10. Agrobacterium tumefaciens (E. Smith et Towns.) Conn. — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).

Combaterea: pag. 342 (180).

11. Xanthomonas pruni (E. Smith) Dows. — Ciuruirea bacteriană a frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (21).

Combaterea: pag. 342 (191).

12. Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. — Arsura bacteriană

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (19).

Combaterea: pag. 341 (179).

13. Prunus virus 7 a Cristoff — Mozaicul în formă de benzi

Primele simptome apar îndată după înfrunzire, sub forma unor pete verzi-gălbui pînă la galben sau crem. Petele pot avea o formă circulară sau unghiulară, de inele sau de benzi, ce sînt dispuse pe întreaga suprafaţă a limbului. Uneori benzile pornesc de la baza limbului şi se întind de o parte şi de alta a nervurii principale pînă aproape de vîrf, alteori acestea sînt dispuse de-a lungul nervurilor secundare sau pe marginea limbului.

Combaterea: pag. 342 (192).

BOLILE MIGDALULUI — *Amygdalus communis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de 1—5 mm, brun-gălbui, care se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Ascospora beijerinckii* —1

b) Pete de 2—8 mm, gălbui, înconjurate de un inel brun pe faţa superioară, proeminente şi brun-măslinii pe faţa inferioară ..... *Fusicladium amygdali* —2

c) Pe faţa inferioară pustule pulverulente, cafenii sau brun-negricioase ..... *Tranzschelia pruni-spinosae* —3

d) Pete de 5—20 mm, bine delimitate, galben-verzui, portocalii sau brun-roşietice, cu ţesut îngroşat ..... *Polystigma ochraceum* —4

e) Umflături neregulate, acoperite de o pulbere fină, albicioasă ..... *Taphrina deformans* —6

f) Pe ambele feţe, înveliş alb-cenuşiu, prăfos, care acoperă parţial sau total limbul ..... *Podosphaera tridactyla* —7

g) Pe faţa superioară, cruste negricioase ca funinginea ..... *Capnodium salicinum* —8

PE FRUCTE

a) Pete mici, circulare, crustoase, brun-gălbui ..... *Ascospora beijerinckii* —1
b) Pete circulare, brun-măslinii, catifelate ..... *Fusicladium amygdali* —2
c) Pete cafenii ce se întind pe tot fructul, care putrezește; petele sînt acoperite cu perniţe alb-gălbui de mărimea unor gămălii de ac ..... *Monilinia laxa* —5

PE RAMURI, LĂSTARI

a) Pete brune, ovale, în dreptul cărora ţesuturile crapă ..... *Ascospora beijerinckii* —1
b) Pete verzi-închise, mai tîrziu brune; uneori plăgi canceroase şi uscarea lăstarilor ..... *Fusicladium amygdali* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ascospora beijerinckii Vuill., f. c. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. — C i u r u i r e a f r u n z e l o r

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (1).
Combaterea: pag. 343 (194).

2. Fusicladium amygdali Duc. — P ă t a r e a c a f e n i e şi r a p ă n u l

Sînt atacate frunzele, ramurile şi fructele.

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete circulare de 2—8 mm, uneori cu margini neregulate, în dreptul cărora apar conidioforii şi conidiile ciupercii (mai mult pe faţa inferioară). Pe faţa superioară, petele sînt mate, apoi gălbui, înconjurate de un inel brun; pe faţa inferioară petele sînt mai proeminente, brun-măslinii; uneori, ţesuturile din dreptul petelor se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite. Cînd atacul este puternic, frunzele se îngălbenesc şi cad prematur.

Pe lăstari apar pete verzi-închise, mai tîrziu brune, acoperite cu o crustă, adesea cufundate, producînd uneori plăgi canceroase şi uscarea lăstarilor.

Pe fructe apar pete mai mici, circulare, brun-măslinii, catifelate, care pot acoperi prin confluare o suprafaţă însemnată a fructelor.

x) Conidioforii sînt izolaţi, erecţi, puţin răsuciţi, de 19,3—51,2×3,2—6,4 μ, bruni-măslinii, cu numeroase papile denticulate, unicelulari, rar cu 1—3 septe.

Conidiile sînt piriforme sau fusiforme, uneori îngustate către mijloc, de 9,6—22,4×3,2—6,4 μ, unicelulare, rar cu cîte o septă transversală, cu o mică papilă la punctul de inserţie pe conidiofor, brun-măslinii.

Combaterea: pag. 342 (190).

3. Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet. — R u g i n a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (3).
Combaterea: pag. 342 (187).

Scanned with OKEN Scanner

4. Polystigma ochraceum (Vahl.) Sacc. — Boala petelor roşii

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete mari, de 5—20 mm în diametru, bine delimitate, rotunde sau alungite de-a lungul nervurii mediane. Petele la început sînt galbene-verzui, portocalii, apoi brune-roşietice. Ţesutul din dreptul petelor este mai îngroşat şi mai tare şi conţine picnidii cu picnospori.

x) Picnosporii sînt filamentoşi, mai subţiaţi şi curbaţi în formă de cîrje la capătul superior, de 12,5—36×1—1,8 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 342 (186).

5. Monilinia laxa (Aderh. et Ruhl.) Honey, f. c. Monilia laxa (Ehrenb.) Sacc. — Putrezirea şi mumifierea fructelor

Vezi descrierea la „Bolile piersicului“ (4).
Combaterea: pag. 343 (193).

6. Taphrina deformans (Berk.) Tul. — Băşicarea frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile piersicului“ (2).
Combaterea: pag. 343 (195).

7. Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By. — Făinarea

Vezi descrierea la „Bolile prunului“ (7).
Combaterea: pag. 341 (169).

8. Capnodium salicinum Mont., f. c. Fumago vagans Pers.

Vezi descrierea la „Bolile prunului“ (6).
Combaterea: pag. 341 (175).

BOLILE CIREŞULUI ŞI ALE VIŞINULUI — *Cerasus avium* (L.) Munch. şi *Cerasus vulgaris* Mill.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de 1—7 mm, brune, care se desprind şi cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Ascospora beijerinckii* —1

b) Limbul şi florile brunificate, cu perniţe de mucegai cenuşiu la suprafaţă ..... *Monilinia cinerea* —2

c) Pe faţa superioară, băşici, gălbui-roşietice sau brune ..... *Taphrina cerasi* —3

d) Limbul brunificat, răsucit în formă de ţigară ..... *Gnomonia erythrostoma* —4

e) Pete circulare, brune, de 3—6 mm, delimitate de un inel roşietic ..... *Mycosphaerella cerasella* —5

f) Pete de 0,5—2 mm, circulare, cafenii-negricioase... *Venturia cerasi* —6

g) La cireş, pete de 0,5—2 mm, circulare, purpurii-roşietice, pe faţa inferioară acoperite de un mucegai fin, albicios-roziu ..... *Coccomyces hiemalis* —7

h) Pe ambele fețe, înveliș alb-cenușiu, prăfos, care acoperă parțial sau total limbul ..... *Podosphaera tridactyla* — 8

i) Pete pînă la 4 mm, circulare, verzui-gălbui sau brun-roșietice, umede, înconjurate de o zonă de decolorare; adesea se desprind și cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Xanthomonas pruni* — 15

j) Pete brune, circulare, înconjurate de un halou verzui; uneori se desprind și cad, frunzele rămînînd ciuruite ..... *Pseudomonas mors-prunorum* — 16

k) Pete inelare, de 0,5—1 cm diametru, de culoare verde-deschisă; uneori petele au formă de benzi situate între nervuri ..... *Prunus virus 6 b* — 18

l) Pete verzui de diferite forme (inel, linii, benzi); țesuturile din dreptul petelor se necrozează, se desprind și cad. Pe fața inferioară se observă escrescențe în formă de frunzulițe (la vișin) ..... *Boala Stecklenberg* — 19

PE FRUCTE

a) Pete roșietice sau brune, cu țesut uscat pînă la sîmbure ..... *Ascospora beijerinckii* — 1

b) Pete brune, care pot cuprinde tot fructul; la suprafață apar pernițe de mucegai gălbui-cenușii... *Monilinia cinerea* — 2

c) Adînciturі brune-roșietice, în dreptul cărora pielița se încrețește ..... *Gnomonia erythrostoma* — 4

d) Pete de 0,5—2 mm, fructele se întăresc, se deformează, crapă și se usucă în pom ..... *Venturia cerasi* — 6

e) Pete brune, puțin cufundate, acoperite cu pernițe de mucegai alb-roziu; pulpa este amară ..... *Glomerella fructigena* — 13

PE RAMURI ȘI LĂSTARI

a) Pete brune, ovale, în dreptul cărora țesuturile crapă ..... *Ascospora beijerinckii* — 1

b) Ramificații abundente, care se prezintă sub formă de mături ..... *Taphrina cerasi* — 3

c) Pustule mici, roșietice ..... *Nectria cinnabarina* — 9

d) Pustule de 1—2 mm, albicioase; lenticelele mult mărite ..... *Valsa leucostoma* — 10

e) Pe ramuri, corpuri fructifere mici, alb-cenușii, în formă de pălărie simplă sau lobată ..... *Schizophyllum alneum* — 12

f) Pete brune, necrozate, cu scurgeri de gomă; uneori cancere deschise, lunguiețe ..... *Xanthomonas pruni* — 15

g) Cancere deschise, alungite; pe lăstari zone brune, lunguiețe, apoi veștejirea lăstarilor ..... *Pseudomonas mors-prunorum* — 16

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe și sub scoarță ..... *Rosellinia necatrix* — 11

b) Tumori mici sau mari, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 17

Scanned with OKEN Scanner

c) Sub scoarţă micegai alb fosforescent; toamna, la baza tulpinilor apar pălării galben-cafenii, cu picior lung ..... *Armillaria mellea* — 14

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ascospora beijerinckii Vuill., f. c. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. — Ciuruirea frunzelor

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (1) (Planşa X).
Combaterea: pag. 343 (193).

2. Monilinia cinerea (Bon.) Honey, f. c. Monilia cinerea Bon. — Putregaiul brun şi mumifierea fructelor

Sînt atacate florile, frunzele, lăstarii şi fructele.

Florile se ofilesc, se brunifică şi apoi se usucă împreună cu frunzele din jurul lor. Atît frunzele cît şi florile atacate rămîn pe lăstari, a căror vîrfuri de asemenea se usucă şi se îndoaie în jos. Veştejirea florilor şi a lăs-

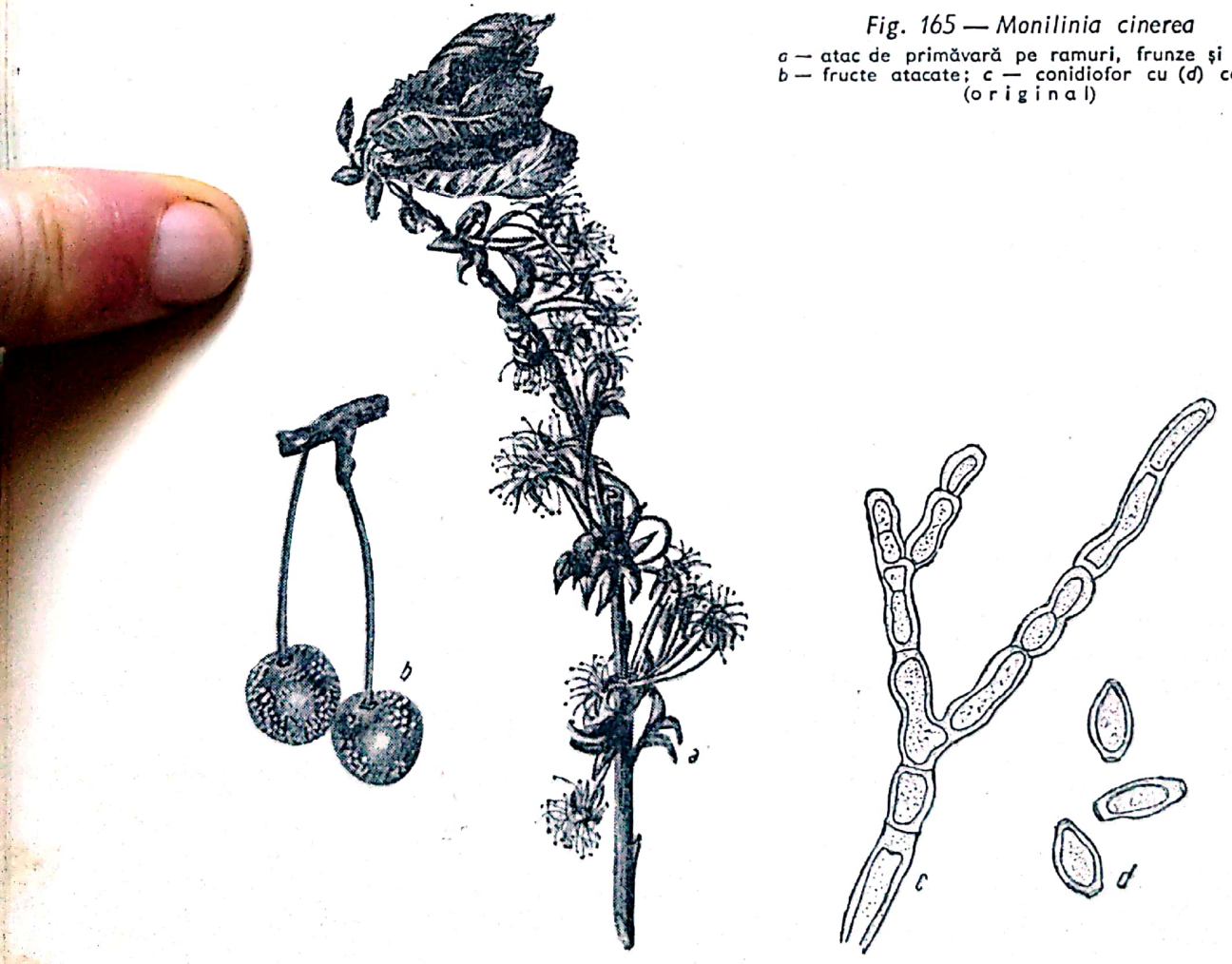


Fig. 165 — Monilinia cinerea
a — atac de primăvară pe ramuri, frunze şi flori; *b* — fructe atacate; *c* — conidiofor cu (*d*) conidii (original)

Frunze de cireș atacate de *Ascospora beijerinckii* (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner

tarilor se petrece foarte repede, putînd fi de multe ori confundată cu efectul gerurilor tîrzii de primăvară, care însă provoacă uscarea tuturor florilor de pe ramuri, pe cînd în cazul moniliozei se găsesc şi flori sănătoase printre cele ofilite (fig. 165 *a*).

Fructele se pot îmbolnăvi în toate fazele de dezvoltare, mai frecvent însă în timpul maturităţii. Pe fructele infectate, apar mai întîi pete circulare, brune, care cu timpul se întind cuprinzînd tot fructul. Pulpa din dreptul acestor pete se înmoaie şi putrezeşte. După puţin timp, la suprafaţa fructelor putrezite, apar pustule (perniţe) de 1—2 mm diametru, rotunde, albe-gălbui sau cenuşii, care sînt fructificaţiile ciupercii — conidiofori cu conidii. Aceste perniţe sînt răspîndite neregulat pe toată suprafaţa pulpei putrezite (fig. 165 *b*).

Fructele atacate se lipesc unele de altele, se mumifiază şi rămîn atîrnate pe ramuri şi în timpul iernii.

x) Conidioforii sînt ramificaţi, septaţi şi incolori. Conidiile sînt ovale, de 12—15 × 10 μ, unicelulare, incolore, dispuse în lanţuri simple sau ramificate (fig. 165 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 343 (193).

3. Taphrina cerasi (Fuck.) Sadeb. — M ă t u r i d e v r ă j i t o a r e

În coroana cireşilor şi a vişinilor, se observă adesea prezenţa unor ramificaţii foarte dese, asemănătoare cu nişte mături mari. Aceste „mături" se recunosc uşor în timpul iernii cînd pomii sînt dezfrunziţi; însă sînt evidente şi în cursul primăverii deoarece înfrunzesc înaintea ramurilor sănătoase şi nu formează flori.

Frunzele de pe aceste ramificaţii sînt deformate, băşicate, prezentînd pe faţa superioară umflături de culoare verde-gălbuie, apoi roşietică, iar mai tîrziu brune. Pe faţa inferioară a frunzelor, în concavităţile corespunzătoare umflăturilor de pe faţa superioară, se formează o pulbere albicioasă, constituită din ascele ciupercii.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile prunului" (4).

Combaterea: pag. 342 (188).

4. Gnomonia erythrostoma (Pers.) Auersw., f. c. Libertina stipata (Lib.) Höhn. — R ă s u c i r e a f r u n z e l o r

Sînt atacate frunzele şi fructele.

Pe la începutul lunii iunie, pe frunze apar pete mari, nedelimitate, la început de culoare galbenă, care se întind şi ocupă de cele mai multe ori, întreaga frunză. În această fază petele capătă o culoare brună-roşietică. În scurt timp, limbul atacat se răsuceşte în formă de ţigară, simptom asemănător cu cel cauzat de insecta numită ţigărar (*Rhynchites*). Peţiolul frunzelor atacate se îndoaie în formă de cîrlig şi nu se desprinde de pe ramuri nici chiar în timpul iernii (fig. 166 *a*). Încă în vară, pe faţa inferioară a frunzelor pătate, apar numeroase punctişoare mici, negricioase — picnidiile ciupercii.

Fructele tinere pot fi atacate în întregime; în acest caz ele se usucă şi cad. Cînd sînt atacate fructele mai mari, ele prezintă pe o parte o adîn-

Scanned with OKEN Scanner

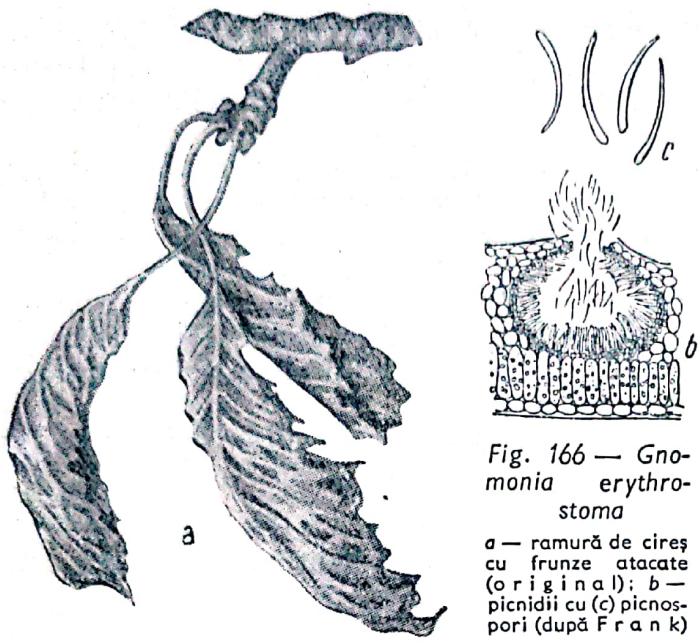


Fig. 166 — Gnomonia erythrostoma
a — ramură de cireş cu frunze atacate (original); *b* — picnidii cu (c) picnospori (după Frank)

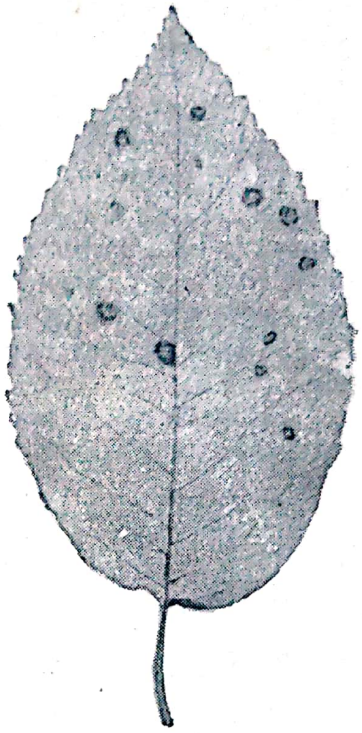


Fig. 167 — Frunză de cireş atacată de *Mycosphaerella cerasella* (original)

citură de culoare brună-roşietică, în dreptul căreia pieliţa este încreţită, iar pulpa nu se mai dezvoltă, în timp ce jumătatea cealaltă creşte normal, rezultînd astfel o deformare a fructului.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 70—100 μ. Picnosporii sînt filamentoşi, puţin curbaţi şi îngroşaţi la un capăt, de 14—25×0,5—1 μ, unicelulari (fig. 166 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (193).

5. **Mycosphaerella cerasella** Aderh., f. c. **Cercospora cerasella** Sacc. — Boala petelor roşii

Pe frunze apar pete circulare, de 3—6 mm în diametru, brune, bine delimitate de o margine roşiatică (fig. 167). La suprafaţa petelor se formează o pulbere fină, cenuşie-gălbuie, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. Uneori ţesutul din dreptul petelor cade, frunzele rămînînd ciuruite ca şi în cazul bolii produsă de ciuperca *Ascospora beijerinckii*.

x) Conidioforii sînt dispuşi în tufe. Conidiile (fig. 47 *b*, *c*) sînt alungite, puţin îngroşate la bază, de 20—145×3—5 μ, drepte sau uşor încovoiate, cu 1—12 septe (mai frecvent 3—4), incolore sau slab gălbui.

Combaterea: pag. 343 (193).

6. **Venturia cerasi** Ad., f. c. **Fusicladium cerasi** Rabh. — Pătarea cafenie a frunzelor şi fructelor

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (12).

Combaterea: pag. 342 (190).

Scanned with OKEN Scanner

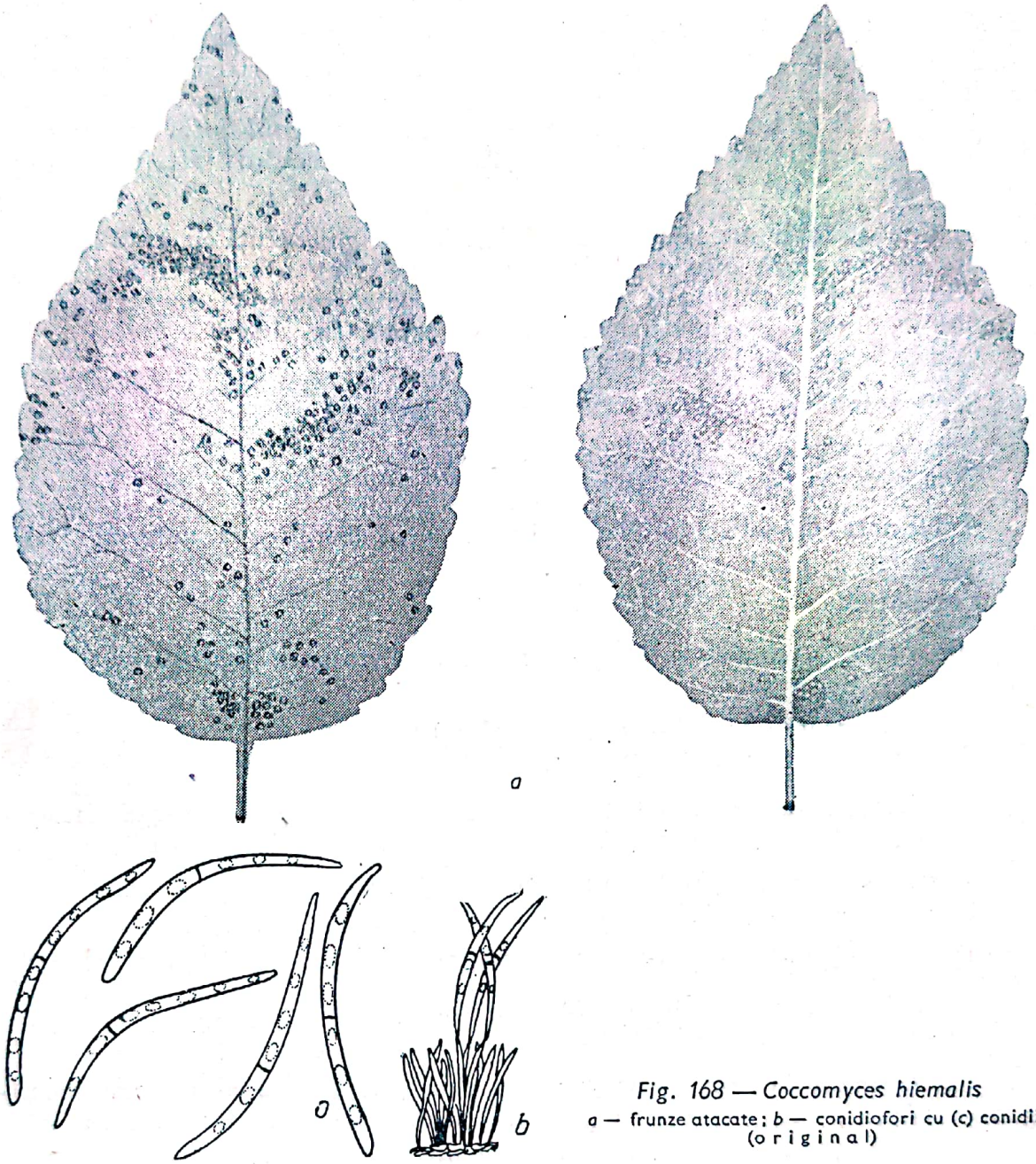


Fig. 168 — Coccomyces hiemalis
a — frunze atacate; b — conidiofori cu (c) conidii (original)

7. Coccomyces hiemalis Higg., f. c. Cylindrosporium padi Karst. — Pătarea purpurie a frunzelor

Boala se manifestă la cireş, mai ales în pepiniere, pe frunze, lăstari şi ramuri.

Pe faţa superioară a frunzelor apar numeroase pete mici, de 0,5—2 mm, circulare, purpurii sau roşietice, izolate, cu marginile mai mult sau mai puţin delimitate. Cînd timpul este umed, petele se răspîndesc pe întreaga suprafaţă a limbului, în care caz are loc îngălbenirea şi căderea prematură a frunzelor. Într-o fază mai avansată a bolii, petele confluează. La unele soiuri de cireş, porţiunea centrală a petelor se decolorează, devenind albi-

cioasă-cenuşie. Pe faţa inferioară, petele sînt mai puţin clare şi sînt acoperite cu un mucegai albicios-roziu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii (fig. 168 *a*).

Pe lăstarii şi ramurile bolnave apar perniţe cu conidiofori şi conidii, fie în crăpăturile scoarţei distruse din cauza atacului, fie în dreptul lenticelelor.

x) Conidioforii sînt scurţi, cilindrici, în vîrf prevăzuţi cu 1—2 articole pe care se formează cîte o conidie. Conidiile sînt alungit-cilindrice, de 48—75×2,5—4,5 μ, ascuţite la unul din capete, rotunjite sau trunchiate la celălalt, curbate, la maturitate cu 1—2 septe (fig. 168 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (196).

8. Podosphaera tridactyla (Wallr.) De By. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (7).
Combaterea: pag. 341 (169).

9. Nectria cinnabarina (Tode) Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode.

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).
Combaterea: pag. 341 (174).

10. Valsa leucostoma (Pers.) Fr., f. c. Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc.

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (10).
Combaterea: pag. 342 (189).

11. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart., — P u t r e g a i u l a l b (l î n o s) a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).
Combaterea: pag. 341 (176).

12. Schizophyllum alneum (L.) Schröt.

Vezi descrierea la „Bolile caisului" (8).
Combaterea: pag. 341 (177).

13. Glomerella fructigena (Clint.) Sacc., f. c. Colletotrichum fructigenum (Berk.) Vasil. P u t r e g a i u l a m a r a l f r u c t e l o r

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (6).
Combaterea: pag. 341 (170).

14. Armillaria mellea (Vuil.) Quél. — P u t r e g a i u l f i b r o s a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

15. Xanthomonas pruni (E. Smith) Dows. — C i u r u i r e a b a c t e r i a n ă a f r u n z e l o r

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (21).
Combaterea: pag. 342 (191).

Scanned with OKEN Scanner

16. Pseudomonas mors-prunorum Worm.

Vezi descrierea la „Bolile prunului" (20).
Combaterea: pag. 343 (197).

17. Agrobacterium tumefaciens (E. Smith et Towns.) Conn. — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).
Combaterea: pag. 342 (180).

18. Prunus virus 6 b Cristoff — Pătarea inelară a cireşului.

Atacul se manifestă pe frunze sub forma unor pete inelare bine conturate, de 0,5—1 cm diametru, de culoare verde-deschisă. Boala se poate manifesta şi sub forma de benzi situate între nervurile secundare. Într-un stadiu mai avansat, porţiuni mici de ţesut din cadrul petelor se necrozează şi apoi cad.

Combaterea: pag. 342 (192).

19. Boala Stecklenberg — Viroza vişinului

În pepiniere, pe frunze apar pete verzui, de 5 mm, răspîndite neregulat pe suprafaţa limbului. Mai tîrziu, în centrul petelor se diferenţiază un punct de culoare mai închisă, în jurul căruia se formează 1—2 inele clorotice.

Pe suprafaţa limbului pot apare şi alte pete inelare, linii, benzi de culoare verde-deschisă. Într-un stadiu mai înaintat, ţesuturile din dreptul petelor se necrozează, capătă o culoare roşietică, apoi se desprind şi cad.

Pe faţa inferioară a frunzelor atacate apar adesea excrescenţe, în unele cazuri atît de mari încît au aspectul unor frunzuliţe situate pe ţesuturile dintre nervurile secundare.

Pomii plantaţi la locul definitiv prezintă mai rar simptomele foliare descrise mai sus. Boala se manifestă însă prin încetinirea creşterii lăstarilor. Frunzele formează „smocuri" aşezate aproape direct pe lemnul bătrîn. Frunzele pomilor bolnavi sînt mai mici, înguste, îngroşate, pieloase şi cu faţa superioară uleios-strălucitoare.

La pomii în curs de declin, frunzele capătă o culoare gri-verzuie.
Combaterea: pag. 342 (192).

BOLILE DUDULUI — *Morus* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete pînă la 1 cm diametru, neregulate, brun-gălbui, cu marginea de culoare mai închisă ..... *Mycosphaerella morifolia* —1

b) Pete circulare, de 2—3 mm, brun-deschise, la suprafaţă cu o pulbere fină, cenuşiu-albicioasă ..... *Cercospora pulvinulata* —2

c) Pete brune, cu margine gălbuie, neregulate, cu ţesut sfîşiat ..... *Pseudomonas mori* — 5
d) Pete de culoare gălbuie, care alternînd cu regiuni de culoare verde, dau frunzelor un aspect mozaicat... *Mozaic* — 6

PE LĂSTARI

a) Pustule mici, roşietice ..... *Nectria cinnabarina* — 3
b) Leziuni brune-gălbui sau negre, umede ..... *Pseudomonas mori* — 5

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix, R. aquila* — 4

DESCRIEREA BOLILOR

1. Mycosphaerella morifolia (Fuck.) Lindau, f. c. Cylindrosporium mori (Lév.) Berl. — Pătarea brună a frunzelor

Pe frunze, apar pete brune, la început mici, mai tîrziu ajungînd pînă la 1 cm. Aceste pete au o formă neregulată, putînd fi izolate sau confluente, în care caz pot ajunge pînă la 15 mm diametru (fig. 169 *a*). Mai tîrziu centrul petelor se decolorează, devine gălbui, rămînînd mărginit de o zonă brun-închisă. Pe faţa superioară a acestor pete, mai rar şi pe cea inferioară, se observă punctişoare brune-gălbui, lagăre de conidiofori şi conidii. Cînd atacul este puternic, frunzele se îngălbenesc şi cad.

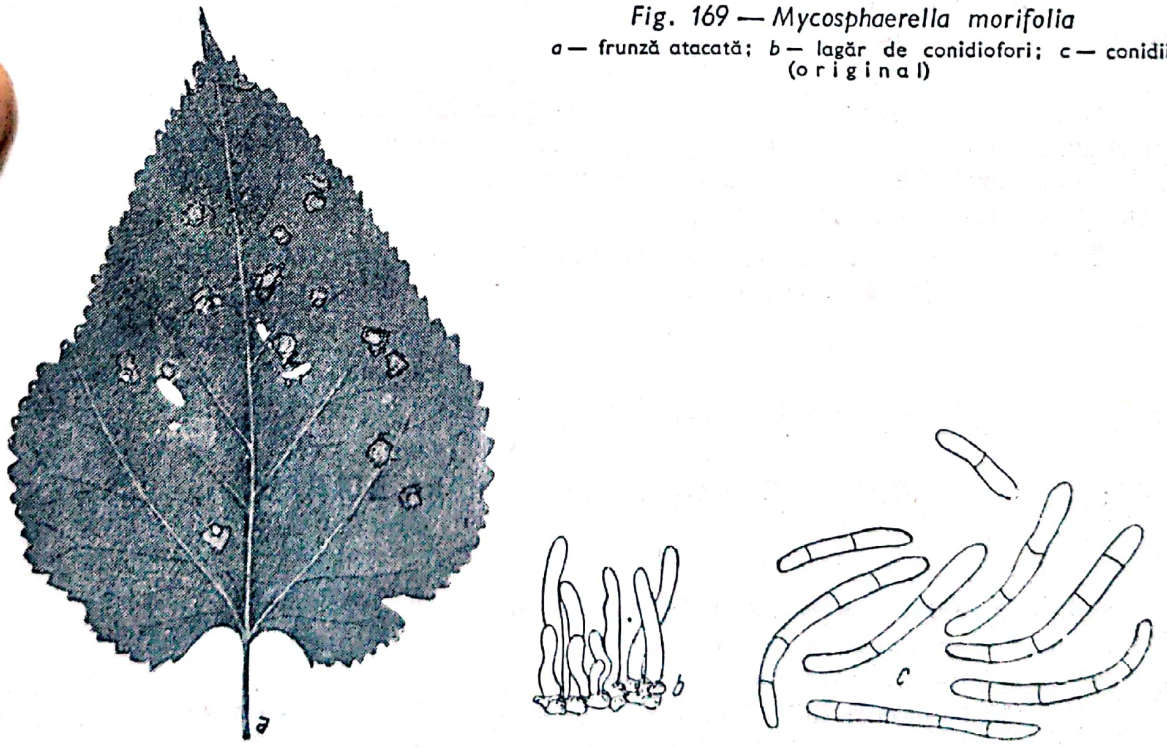


Fig. 169 — Mycosphaerella morifolia
a — frunză atacată; *b* — lagăr de conidiofori; *c* — conidii (original)

x) Conidioforii sînt cilindrici, de 6—30×2,5—4 μ, incolori, simpli. Conidiile sînt alungite, de 30—54×3—4 μ, drepte sau puţin curbate, incolore, cu 1—5 septe (fig. 169 *b*, *c*).
Combaterea: pag. 343 (198).

2. Cercospora pulvinulata Sacc. — P ă t a r e a c a f e n i e a f r u n z e l o r

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pete circulare, de 2—3 mm, brun-deschise. Cînd atacul este puternic, numărul petelor este mare, iar frunzele se usucă şi cad de timpuriu. În dreptul petelor se formează o pulbere fină, cenuşie-albicioasă, alcătuită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt scurţi, cenuşii, adunaţi în tufe.
Conidiile sînt incolore, vermiculare, cu 3 septe.
Combaterea: pag. 343 (198).

3. Nectria cinnabarina (Tode) Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode

Vezi descrierea la „Bolile nucului" (2).
Combaterea: pag. 341 (174).

4. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. şi R. aquila (Fr.) De Not. — P u t r e g a i u l a l b (l î n o s) a l r ă d ă c i n i l o r

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).
Combaterea: pag. 341 (176).

5. Pseudomonas mori (Boyer et Lamb.) Stev. — B a c t e r i o z a

Pe frunze apar pete de decolorare, la început mici (0,1—0,2 mm), untdelemnii, umede, neregulate, care mai tîrziu se măresc, se brunifică şi se înnegresc în centru, rămînînd înconjurate de o dungă galbenă. După cîtva timp petele confluează, iar ţesuturile din dreptul lor se usucă şi se sfîşie, frunzele prezentînd perforaţii neregulate, înconjurate de o margine negricioasă (fig. 170). Frunzele uneori se deformează, se răsucesc, se îngălbenesc, se usucă şi cad.

Pe ramurile tinere apar pete alungite, brune-gălbui, în dreptul cărora scoarţa crapă pînă la lemn, iar marginile crăpăturilor se depărtează şi se înnegresc. Pe timp umed, de-a lungul acestor leziuni, apare un exsudat albicios sau gălbui. Vîrfurile ramurilor atacate se veştejesc şi se usucă.

Fig. 170 — Frunză de dud atacată de *Pseudomonas mori* (o r i g i n a l)

Boala este periculoasă în pepiniere unde pomii bolnavi de multe ori pier sau cresc deformaţi.

x) Bacteriile au forma unor bastonaşe, de 1,8—4,5×0,1—1,3 μ, cu 1—7 cili polari, Gram-negative. Pe agar formează colonii rotunde, lucioase, albe, fluorescente. Nu coagulează laptele dar produce o brunificare şi peptonizarea lentă. Temperatura minimă = 1°C; optimă=20—25°C; maximă=35°C; letală = 51,5°C.

Combaterea: pag. 343 (199).

6. Mozaicul dudului

Atacul se manifestă prin apariţia pe suprafaţa frunzelor a unor pete de culoare gălbuie, care alternînd cu regiuni de culoare verde, dau frunzelor un aspect mozaicat foarte pronunţat. Forma petelor este diferită. Din cauza atacului frunzele rămîn mai mici şi sînt uşor deformate.

Combaterea: pag. 342 (192).

BOLILE NUCULUI — *Juglans regia* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 1—5 mm sau de 3—4 cm în diametru, brune-roşcate, acoperite pe faţa inferioară de numeroase puncte mici, negricioase, dispuse concentric ..... *Gnomonia leptostyla* —1

b) Pe faţa superioară, pete galbene, colţuroase şi mici, de 3—4 mm, dispuse mai ales de-a lungul nervurilor; acoperite pe faţa inferioară de un puf alb ca zăpada ..... *Microstroma juglandis* —9

c) Nervurile şi peţiolii, brunificate parţial sau total... *Xanthomonas juglandis* —8

PE LĂSTARI ŞI RAMURI

a) Pete cenuşii-brunii, alungite ..... *Gnomonia leptostyla* —1

b) La suprafaţa scoarţei, pustule de 1—2 mm, roşietice ..... *Nectria cinnabarina* —2

c) Pe ramuri plăgi uşor cufundate, în dreptul cărora scoarţa este uşor distrusă; lemnul este descoperit şi are o culoare brun-negricioasă ..... *Nectria galligena* —3

d) Pe scoarţă, pustule rotunde, tari, negre, de 1—2 mm în diametru ..... *Melanconium juglandinum* —4

e) Pete alungite, brune-negricioase, care cuprind tot vîrful lăstarului ..... *Xanthomonas junglandis* —8

Scanned with OKEN Scanner

PE TULPINI

a) Corpuri fructifere mari, de 10—40 cm diametru, semicirculare, cărnoase, de culoare galben-deschisă, dispuse în formă de evantai ..... *Grifola sulphurea* —7

b) În dreptul coletului, tumori de mărimi diferite, lemnoase ..... *Agrobacterium tumefaciens* —9

PE FRUCTE

a) Pete circulare, de 2—5 mm, brune, uşor cufundate... *Gnomonia leptostyla* —1

b) Pete negre, neregulate, mici sau mari, putînd acoperi uneori tot fructul ..... *Xanthomonas juglandis* —8

PE RĂDĂCINI

a) Mucegai alb sau brun, pe şi sub scoarţă ..... *Rosellinia necatrix* —5

DESCRIEREA BOLILOR

1. Gnomonia leptostyla (Fr.) Ces. et De Not., f. c. Marssonina juglandis (Lib.) Magn. — Pătarea brună a frunzelor

Parazitul atacă frunzele, fructele şi lăstarii tineri.

Pe frunze, începînd cu luna iunie, se formează pete aproapè circulare, de 1—5 mm diametru, de culoare brună-ruginie la început, apoi brună-cenuşie, delimitate de o margine mai închisă. Cu timpul aceste pete se măresc, ajungînd pînă la 2—3 cm în diametru, se unesc şi iau o formă neregulată, ocupînd porţiuni mari din limb. Pe faţa inferioară a frunzelor, se observă în dreptul petelor numeroase puncte mici, negricioase, dispuse în cercuri concentrice. Aceste puncte reprezintă fructificaţiile parazitului, lagărele de conidiofori şi conidii. Frunzele puternic atacate se brunifică, se răsucesc şi cad prematur (fig. 171 *a*).

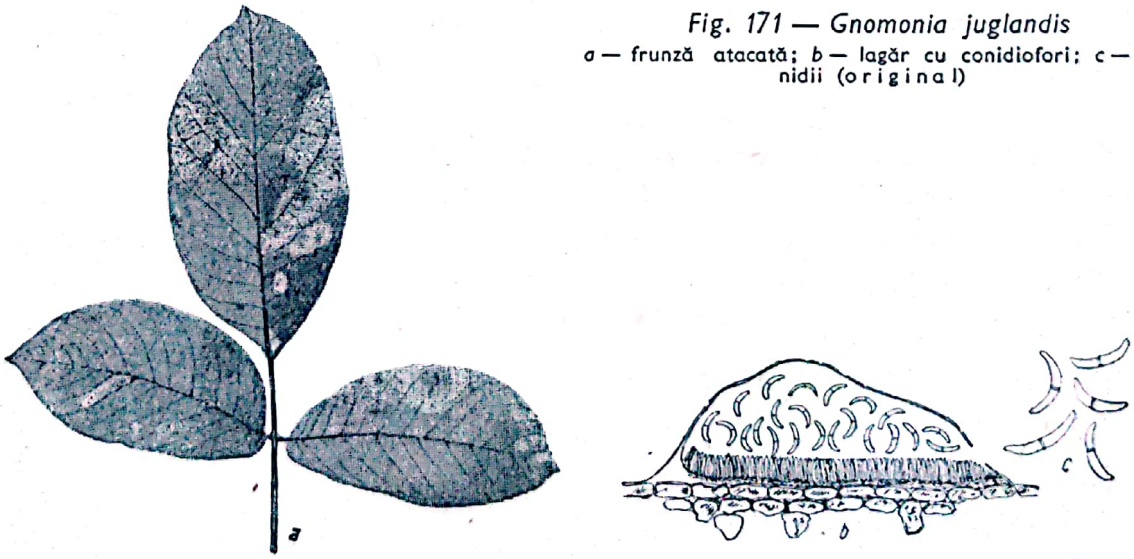


Fig. 171 — Gnomonia juglandis
a — frunză atacată; *b* — lagăr cu conidiofori; *c* — conidii (original)

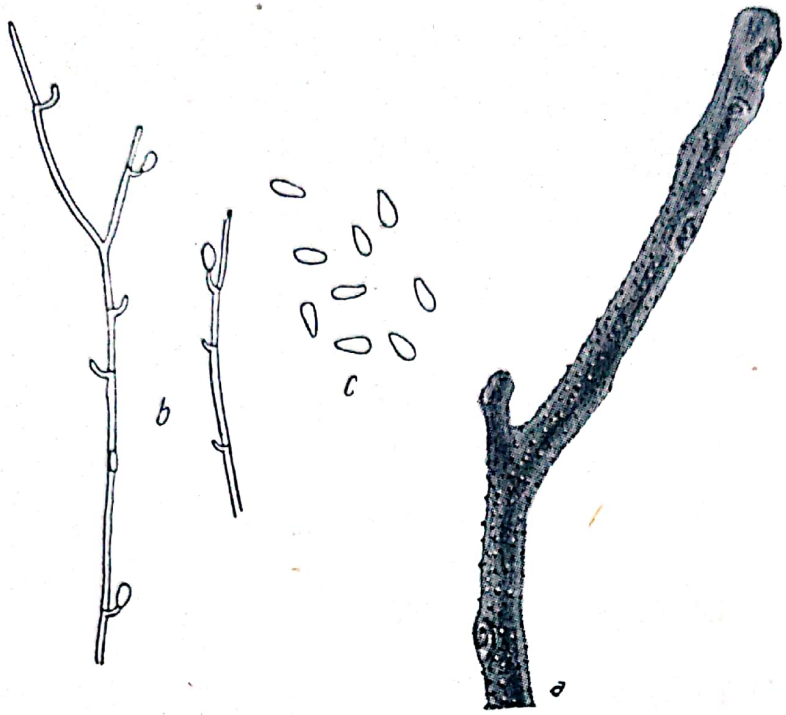


Fig. 172 — Nectria cinnabarina
a — porţiune din ramură atacată; b — conidiofori; c — conidii (original)

Pe peţioli şi pe lăstarii tineri, apar în urma atacului, pete brune, eliptice, care într-o fază mai avansată capătă o culoare cenuşie.

Foarte frecvent se întîlneşte atacul pe fructele tinere, pe care se manifestă prin pete circulare, de 2—5 mm diametru, brune, uşor cufundate şi acoperite de numeroase puncte negricioase (fructificaţiile). Adesea petele se formează în număr mare pe pericarp, care se înnegreşte şi putrezeşte, miceliul ajungînd pînă la miez, care se brunifică şi capătă un gust neplăcut

x) Într-o secţiune executată prin petele de pe frunze sau fructe, se observă lagăre de conidiofori cu conidii. Conidioforii sînt scurţi, conici, incolori, de 4—6 μ lungime. Conidiile sînt bicelulare, fusiforme, curbate, la început incolore, apoi uşor gălbui, cu picături uleioase, de 19—28×5 μ. (fig. 171 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (200).

2. **Nectria cinnabarina** (Tode) Fr., f. c. **Tubercularia vulgaris** Tode — Uscarea ramurilor

Această boală este foarte frecventă la pomi şi la arbuştii fructiferi (măr, păr, cireş, cais, prun, piersic, vişin, agriş, smochin etc.). Sînt atacate ramurile, în special cele debilitate de diferite cauze (ger, secetă etc.).

Boala se manifestă prin uscarea ramurilor şi prin apariţia la suprafaţa scoarţei, a numeroase pustule de 1—2 mm diametru, tari, rotunde, de culoare roşu-portocalie, răspîndite neregulat (fig. 172 *a*).

x) Dacă se face o secţiune printr-o pustulă şi se observă la microscop, se văd numeroşi conidiofori incolori, subţiri, drepţi sau uşor arcuiţi, care poartă pe sterigme scurte, conidii mici, unicelulare, ovoide, de 5,5—8× ×1,5—3 μ (fig. 172 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 341 (174).

Scanned with OKEN Scanner

3. Nectria galligena Bres. — Cancerul deschis al ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (4).

Combaterea: pag. 341 (171).

4. Melanconium juglandinum Kunze — Înnegrirea şi uscarea ramurilor

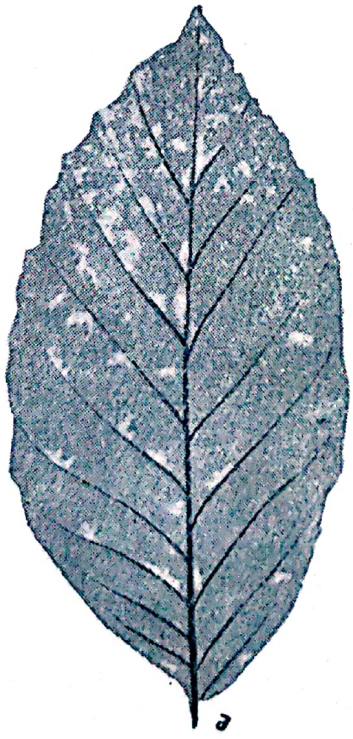
Atacul se manifestă pe ramuri, care se usucă şi prezintă la suprafaţa scoarţei, numeroase pustule rotunde, tari, negre, de 1—2 mm în diametru, dispuse de jur-împrejurul ramurii (fig. 173 *a*). Din cauza pustulelor şi a conidiilor pe care le pun în libertate, scoarţa capătă o culoare negricioasă.

Fig. 173 — Melanconium juglandinum.
a — porţiune de ramură de nuc atacată; *b* — conidii (original)

x) Într-un preparat microscopic executat din pustulele de pe ramuri, se observă conidiofori simpli, alungiţi, neseptaţi, bruni-negricioşi, ce poartă la capăt conidii unicelulare, ovale, de culoare brună-negricioasă, de 18,2—26,5×9,4—16,9 μ (fig. 173 *b*).

Combaterea: pag. 341 (174).

5. Rosellinia necatrix (R. Hart.) Berl., f. c. Dematophora necatrix Hart. — Putregaiul alb (lînos) al rădăcinilor



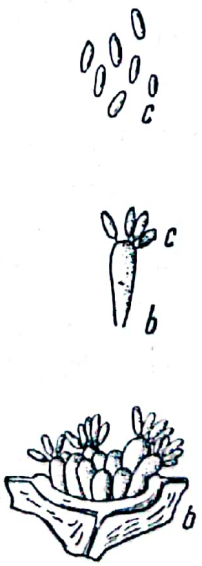


Fig. 174 — Microstroma juglandis
a — frunză atacată (original); *b* — lagăr de conidiofori cu (c) conidii (după G. Lindau)

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (9).

Combaterea: pag. 341 (176).

6. Microstroma juglandis (Ber.) Sacc. — Pătarea albă a frunzelor

Din primăvară pînă în toamnă, se observă apariţia pe faţa superioară a frunzelor, mai ales de-a lungul nervurilor, a unor pete galbene, colţuroase, de 3—4 mm lungime. Pe partea inferioară a frunzelor, la suprafaţa petelor apare un puf alb ca zăpada, care este constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se brunifică şi se usucă prematur (fig. 174 *a*).

x) Conidioforii sînt simpli, incolori, măciucaţi la capăt, gru-

Fig. 175 — Frunză de nuc atacată de *Xanthomonas juglandis* (original)

paţi în fascicule. Pe sterigme scurte ei poartă conidii incolore, ovoide, unicelulare, de 5—9×2—3 μ (fig. 174 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (200).

7. Grifola sulphurea (Bull.) Pilat [= = Polyporus sulphureus (Bull.) Fr.] — Iasca galbenă

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (16).

Combaterea: pag. 341 (177).

8. Xanthomonas juglandis (Pierce) Dows. — Arsura bacteriană

Arsura bacteriană a nucului se manifestă pe frunze, lăstari şi fructe.

Frunzele atacate prezintă pe nervuri şi pe peţioli pete mici, circulare sau colţuroase, de culoare brună. Aceste pete în scurtă vreme se unesc şi se întind, cauzînd brunificarea nervurilor şi a peţiolilor.

Foarte frecvent se manifestă atacul pe lăstarii tineri, sub forma unor pete alungite, neregulate, brun-negricioase. De cele mai multe ori, lăstarii bolnavi se usucă începînd de la vîrf. În dreptul petelor se formează un exsudat apos în care se găsesc bacteriile.

Cea mai păgubitoare formă de atac este cea de pe fructele tinere. Pe acestea boala apare sub formă de pete negre, aşezate la baza stigmatului. La început petele sînt mici, însă după puţin timp se adîncesc şi se întind, acoperind toată suprafaţa fructului. În cele din urmă fructele atacate se prezintă zbîrcite şi complet înnegrite.

În cazurile cînd sînt atacate fructele mai mari, la suprafaţa lor apar pete negricioase, în dreptul cărora ţesuturile se înmoaie, iar miezul se înnegreşte devenind neconsumabil (fig. 175).

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de 1,5—3×0,3—0,5 μ, cu un cil polar. Este Gram-negativă, coagulează laptele. Pe agar formează colonii netede, lucioase, de culoare galbenă ca lămîia. Temperatura minimă=5—7°C; optimă=28—32°C; maximă = 37°C; letală = 53—55°C.

Combaterea: pag. 343 (201).

9. Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Vezi descrierea la „Bolile mărului" (18).

Combaterea: pag. 342 (180).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE AGRIŞULUI ŞI ALE COACĂZULUI — *Ribes grossularia* L. şi *R. rubrum* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pîslă albicioasă-gălbuie, uneori pulverulentă ..... *Sphaerotheca mors-uvae* —1
b) Pete albicioase, pîsloase sau pulverulente ..... *Microsphaera grossulariae* —2
c) Pete mici, aproape circulare, brun-roşietice ..... *Pseudopeziza ribis* —3
d) Pete circulare, de 1—5 mm, brun-roşcate la început, apoi cenuşii-albicioase, la suprafaţă cu punctişoare negre ..... *Mycosphaerella grossulariae* —5
e) Pete galbene pe faţa superioară, presărate cu numeroase punctişoare brun-negricioase; pe faţa inferioară (în dreptul petelor) apar umflături galben-roşietice ..... *Puccinia pringsheimiana* —7
f) Pete mici, galbene sau roz-violacee, acoperite pe faţa inferioară de numeroase pustule prăfoase, galbene-portocalii ..... *Cronartium ribicola* —8

PE LĂSTARI

a) Pîslă albicioasă-gălbuie sau brună ..... *Sphaerotheca mors-uvae* —1
b) La suprafaţă, pete brune-alungite ..... *Pseudopeziza ribis* —3
c) Pe scoarţă, pustule de 1 mm, roşietice ..... *Nectria cinnabarina* —4
d) Scoarţa se prezintă zbîrcită şi crăpată; în crăpături sau pe scoarţă apar toamna, perniţe negricioase, de 1—2 mm ..... *Dothidella ribesia* —6

PE FRUCTE

a) Pîslă albicioasă-gălbuie sau brună ..... *Sphaerotheca mors-uvae* —1
b) Pete mici, brune-roşietice ..... *Pseudopeziza ribis* —3
c) Pete umflate, galbene sau roşietice, cu marginea răsfrîntă ..... *Puccinia pringsheimiana* —7

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sphaerotheca mors-uvae (Schw.) Berk. et Curt. — Făinarea americană a agrişului

Parazitul atacă lăstarii, frunzele şi fructele de agriş şi mai rar de coacăz. Primele simptome ale bolii apar spre sfîrşitul primăverii, pe lăstarii tineri, care se prezintă acoperiţi pe porţiuni mai mari sau mai mici, de o pîslă albicioasă-cenuşie, ce devine apoi pulverulentă, din cauza formării conidiilor. Mai tîrziu pîsla miceliană de pe lăstari se brunifică ca urmare a apariţiei periteciilor.

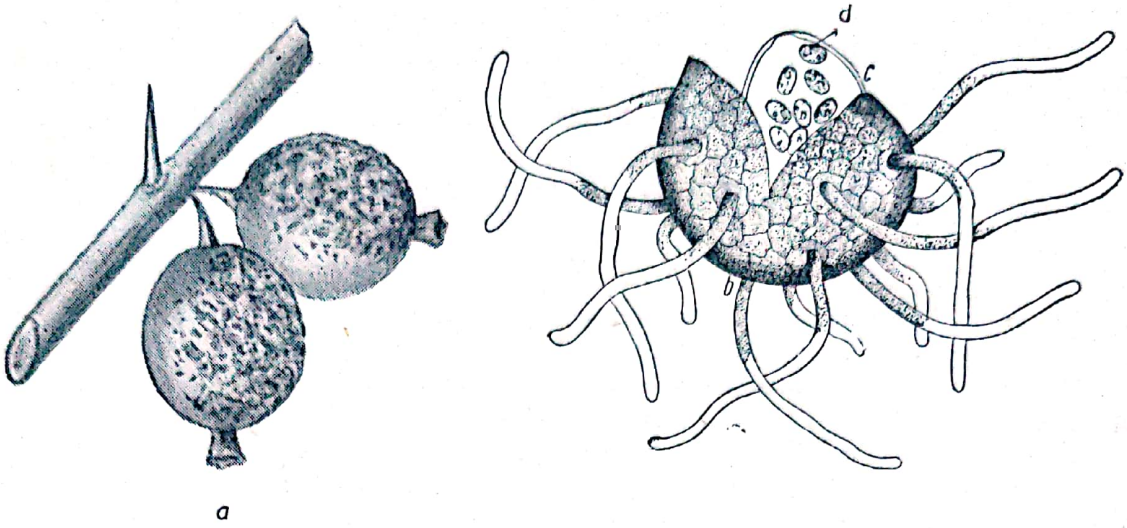


Fig. 176 — Sphaerotheca mors-uvae
a — fructe atacate; *b* — peritecie; *c* — ască; *d* — ascospori (original)

Fructele pot fi îmbolnăvite din momentul formării lor, pînă aproape de maturitate. Ca şi lăstarii, fructele pot fi parţial sau total acoperite de o pîslă albicioasă-gălbuie la început, care devine apoi de culoare brună. Fructele atacate în primele faze nu se mai dezvoltă, se zbîrcesc şi se usucă. Cînd sînt atacate fructele dezvoltate, ele crapă şi putrezesc, mai ales dacă timpul este umed (fig. 176 *a*).

Pe frunzele atacate se formează, ca şi pe celelalte organe, o pîslă fină, albicioasă, care mai tîrziu devine pulverulentă şi de culoare gălbuie. Frunzele rămîn mici, se încreţesc, se usucă şi cad de timpuriu.

x) Conidiile sînt unicelulare, cilindrice, incolore, de 20—21 × 12—14 μ, dispuse în lanţuri.

Periteciile sînt sferice, de 76—110 μ diametru, brune, prevăzute pe toată suprafaţa cu apendici simpli, bruni, filamentoşi. În interiorul periteciilor se formează cîte o singură ască, ovală, mare, de 82—63 μ, care conţine cîte 8 ascospori unicelulari, incolori, ovoizi, de 20—50 × 12—15 μ (fig. 176 *b*, *c*, *d*).

Combaterea: pag. 343 (202).

2. Microsphaera grossulariae (Wallr.) Lév. — Făinarea europeană a agrişului

Această ciupercă atacă numai frunzele de agriş, pe care se formează pete mari, albicioase, care nu se brunifică nici după formarea periteciilor.

x) La microscop, periteciile apar globuloase, de culoare brun-închisă, cu un diametru ce variază între 65—130 μ. În interiorul lor se găsesc mai multe asce (4—10), de 40—60 × 28—38 μ, cu cîte 4—6 ascospori, unicelulari, de 20—28 × 12—16 μ. La suprafaţa periteciilor se găsesc numeroşi

apendici, scurți, multidicotomic ramificați la capăt și dispuși numai în regiunea de mijloc a periteciei (fig. 177).

Combaterea: pag. 343 (202).

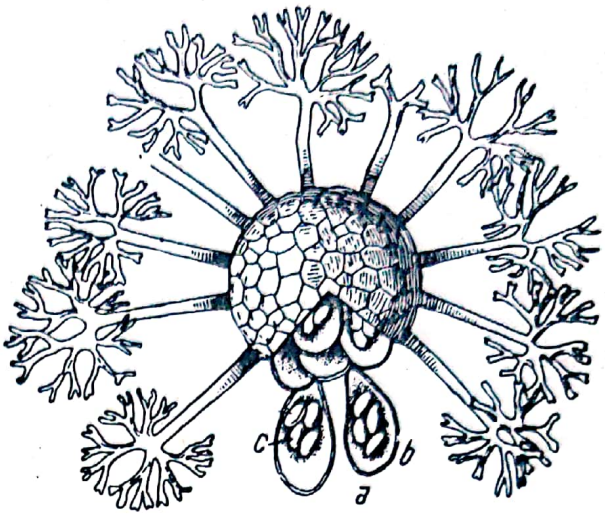


Fig. 177 — Microsphaera grossulariae
a — peritecie cu asce; *b* — asce cu ascospori; *c* — ascospori (după T. Ferraris)

3. Pseudopeziza ribis Kleb., f. c. Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. et Desm. — Antracnoza

Antracnoza se manifestă frecvent pe frunze, apărînd mai rar pe lăstari, pe pedunculii fructiferi și pe fructe.

Pe frunze, începînd cu luna mai, apar numeroase pete de 1—2 mm, mai mult sau mai puțin circulare, de culoare brună-roșietică. În porțiunea centrală a petelor, apare după puțin timp cîte o pustulă mică, albă-cenușie, constituită din lagăre de conidiofori și conidii. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc, se usucă și cad prematur, tufele rămînînd dezfrunzite începînd din luna august (fig. 178 *a*).

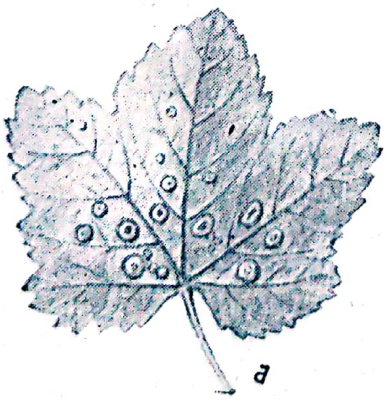
Lăstarii atacați prezintă la suprafața lor pete brune, alungite, din care cauză nu se mai dezvoltă normal.

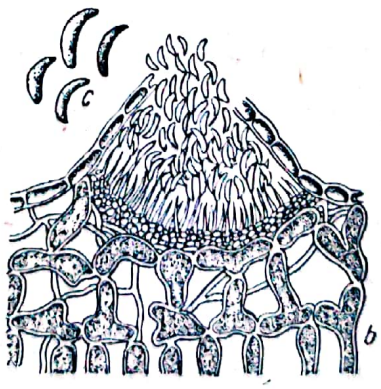
Pe pedunculii fructiferi și pe fructe se formează pete asemănătoare cu cele de pe frunze. Adesea această formă de atac determină veștejirea și căderea fructelor.

x) Conidiile sînt unicelulare, incolore, ușor curbate în formă de semilună, de 10—24×5—9 μ (fig. 178 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 343 (203).

Fig. 178 — Pseudopeziza ribis
a — frunză atacată (după T. Ferraris); *b* — secțiune printr-un lagăr de conidiofori și (*c*) conidii (după Klebahn)





4. Nectria cinnabarina (Tode) Fr., f. c. Tubercularia vulgaris Tode — Uscarea ramurilor

Vezi descrierea la „Bolile nucului“ (2)

Combaterea: pag. 341 (174).

5. Mycosphaerella grossulariae (Fr.) Lind., f. c. Septoria ribis Desm. — Pătarea cenușie a frunzelor

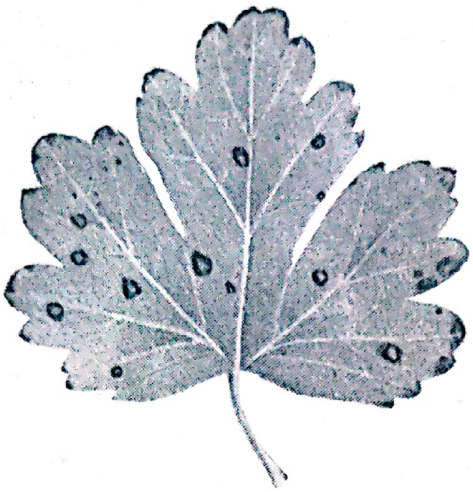


Fig. 179 — Frunză atacată de *Mycosphaerella grossulariae* (original)

Începînd din primăvară, pe frunze apar pete mai mult sau mai puţin circulare, de 1—5 mm diametru, de culoare brun-roşcată la început, apoi cenuşii-albicioase, mărginite de o dungă purpurie. La suprafaţa ţesuturilor din dreptul petelor, se observă cîteva punctişoare negricioase, ce reprezintă picnidiile ciupercii.

În cazul atacurilor intense petele se înmulţesc, cresc şi confluează, acoperind întreaga suprafaţă a frunzelor, care se usucă şi cad prematur (fig. 179).

x) Picnidiile sînt sferice, de 120—125 μ diametru. În interior ele conţin un număr foarte mare de picnospori, incolori, filiformi, puţin curbaţi, multiseptaţi, cu capetele ascuţite. Picnosporii măsoară 27—60×1—1,5 μ.

Combaterea: pag. 343 (203).

6. **Dothidella ribesia** (Pers.) Theiss et Syd. [= **Plowrightia ribesia** (Pers.) Sacc.] — Uscarea ramurilor

Boala se manifestă pe ramuri, a căror scoarţă, spre sfîrşitul verii, se zbîrceşte şi se crapă longitudinal. La suprafaţa crăpăturilor sau pe scoarţă apar în timpul toamnei sau iernii perniţe negricioase, plate, de 1—2 mm diametru, ce reprezintă stroma ciupercii. Aceste formaţiuni stromatice au de obicei o formă ovală sau lenticulară, sînt izolate sau grupate cîte două sau trei. Primăvara la suprafaţa stromei se observă numeroase proeminenţe, ce corespund deschiderii periteciilor.

Din cauza atacului ramurile se usucă.

x) Dacă se face o secţiune prin stroma cu peritecii, se observă că periteciile sînt sferice, cu diametrul de 90—120 μ. În interior ele conţin numeroase asce cu cîte 8 ascospori, incolori, fusiformi, bicelulari, cu celule inegale, de 16—22×5—6 μ.

Combaterea: pag. 344 (204).

7. **Puccinia pringsheimiana** Kleb. — Rugina

Sînt atacate frunzele şi fructele de agriş şi coacăz.

Frunzele atacate prezintă pe faţa superioară pete galbene, presărate cu numeroase punctişoare, la început galbene, iar mai tîrziu brune-negricioase, ce sînt picnidiile ciupercii. În dreptul acestor pete, pe faţa inferioară a frunzelor se află ecidiile ciupercii, sub forma unor umflături galbene-roşietice. Cînd atacul este intens, frunzele cad prematur.

Pe fructele atacate se formează la fel ca şi pe faţa inferioară a frunzelor, lagăre de ecidii, ceea ce cauzează deformarea fructelor.

Scanned with OKEN Scanner

x) Dacă se face o secţiune printr-o ecidie, se observă la microscop numeroşi ecidiospori sferici, ovali sau poliedrici, cu membrana subţire şi fin echinulată, de 15—22×12—18 μ.

Combaterea: pag. 344 (205).

8. Cronartium ribicola (Lasch.) Fischer de Waldh. — R u g i n a

Această specie produce rugina diferitelor specii de *Ribes*, întîlnindu-se însă mai frecvent pe *Ribes aureum*, *Ribes nigrum* etc.

Pe frunze şi anume pe partea superioară, apar pete mici, galbene sau roşu-violacee. Pe faţa inferioară petele sînt acoperite de numeroase pustule prăfoase, galben-portocalii, care uneori se găsesc în număr atît de mare, încît frunza pare acoperită cu un strat făinos. Aceste pustule reprezintă lagărele de uredospori, care încep să apară încă de prin luna mai şi se continuă pînă în toamnă.

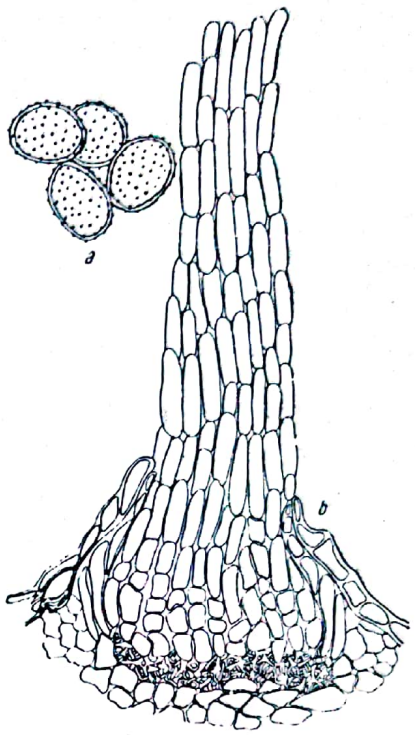


Fig. 180 — Cronartium ribicola
a — uredospori; *b* — teleutospori (după Tr. Săvulescu)

Ceva mai tîrziu, spre mijlocul verii, tot pe faţa inferioară a frunzelor, apar lagărele de teleutospori, sub forma unor coloane înalte pînă la 2 mm, în grupuri mici, de 3—12, de obicei dispuse sub formă de cerc. La început aceste lagăre au o culoare gălbuie-portocalie, apoi devin brune.

Frunzele bolnave cad prematur, cîteodată înainte de maturitatea fructelor, din care cauză fructele rămîn mici, tari şi se zbîrcesc.

x) Uredosporii sînt aproape sferici, cu membrana incoloră, distanţat echinulată, de 19—35×12—22 μ (fig. 180 *a*).

Teleutosporii sînt alungiţi sau cilindrici, rotunjiţi la ambele capete, cu membrana incoloră şi netedă, de 30—60×8—12 μ (fig. 180 *b*).

Combaterea: pag. 344 (205).

BOLILE ZMEURULUI — *Rubus idaeus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete numeroase, neregulate, de 1—4 mm, cenuşii-gălbui, cu cîteva puncte mici, negricioase ..... *Mycosphaerella rubi* — 1

b) Mai frecvent pe faţa inferioară, numeroase pustule mici, prăfoase, galben-portocalii sau brun-negricioase ..... *Phragmidium rubi-idaei* — 2

c) Pete roşietice sau cenuşii-albicioase, de 2—3 mm, cu marginea purpurie ..... *Elsinoë veneta* —4
d) Pete de decolorare (verzi-gălbui) de 3—4 mm, risipite pe tot limbul ..... *Rubus virus 1* —5

PE LĂSTARI

a) Pete brun-roşietice sau violacee ..... *Didymella applanata* —3
b) Pete roşietice, ovale, de 3—5 mm diametru ..... *Elsinoë veneta* —4

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Mycosphaerella rubi** (West.) Roark., f. c. **Septoria rubi** West. — P ă t a r e a c e n u ş i e a f r u n z e l o r

Atacul se manifestă pe frunze, putîndu-se întîlni însă şi pe tulpini. Pe frunzele bolnave se observă numeroase pete de formă neregulată, de 1—4 mm diametru, cenuşii-gălbui (fig. 181).

Pe faţa superioară a limbului, în dreptul petelor se pot vedea cu uşurinţă cîteva punctişoare negricioase, care sînt picnidiile ciupercii. Petele pot fi izolate sau confluente, în care caz ocupă porţiuni mari din limb. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc, se brunifică şi cad prematur.

x) Picnidiile sînt sferice, de culoare brun-negricioasă. Ele conţin numeroşi picnospori filiformi, multicelulari, incolori, drepţi sau flexuoşi, de 40—45 × 1—1,5 μ.

Combaterea: pag. 344 (206).

Fig. 181 — Frunză de zmeur atacată de *Septoria rubi* (o r i g i n a l)

2. **Phragmidium rubi-idaei** (Pers.) Karst. — R u g i n a

Rugina apare pe frunze şi pe lăstarii tineri.

Primăvara de timpuriu apar pe frunze pete neregulate, de culoare galbenă. Pe aceste pete, mai mult pe faţa superioară, se formează puncte mici, portocalii-ruginii — picnidiile ciupercii — în jurul cărora se dezvoltă apoi ecidiile. Ecidiile au o culoare galbenă-portocalie; ele apar uneori şi pe peţioluri şi chiar pe ramurile tinere, provocînd răsucirea şi deformarea acestor organe.

Începînd cu luna iunie, de regulă pe faţa inferioară a frunzelor, apar numeroase pustule mici, galbene-portocalii, ce conţin uredosporii ciupercii.

Spre sfîrşitul verii, printre pustulele cu uredospori, apar alte pustule,

Scanned with OKEN Scanner

brune-negricioase, alcătuite din teleutospori. Frunzele atacate intens se îngălbenesc, se usucă şi cad prematur.

x) Într-un preparat microscopic executat din ecidii, se observă numeroşi ecidiospori, aproape sferici, elipsoidali sau ovali, de 14—24 μ în diametru, de culoare portocalie, cu membrana incoloră şi echinulată (fig. 182 *a*).

Uredosporii sînt ovali, gălbui, unicelulari, cu episporul echinulat, de 15—23×14—18 μ (fig. 182 *b*).

Teleutosporii sînt bruni, cilindrici, de 60—110×25—32 μ, pedunculaţi, cu 2—6 pereţi transversali, rotunjiţi sau îngustaţi la vîrf şi prevăzuţi cu o papilă subţire de forma unui cioc. Pedicelul este incolor, mai lung decît sporul şi foarte dilatat (fig. 182 *c*).

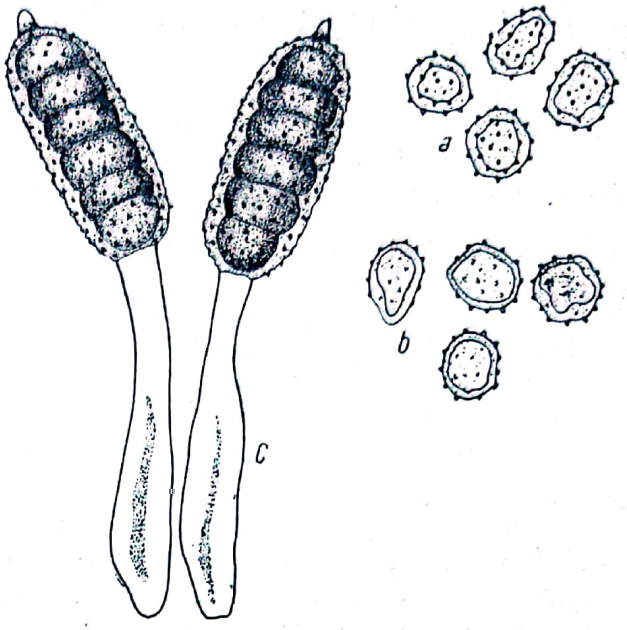


Fig. 182 — Phragmidium rubi-idaei
a — ecidiospori; b — uredospori; c — teleutospori (original)

Combaterea: pag. 344 (206).

3. Didymella applanata (Niessl.) Sacc. — Arsura lăstarilor

Arsura se manifestă pe lăstari şi numai în cazuri rare apare şi pe frunze sau rădăcini.

În cursul verii, lăstarii atacaţi prezintă la suprafaţă pete brune-roşietice sau violacee, dispuse de regulă în porţiunea bazală. Într-o fază mai avansată a bolii, scoarţa lăstarilor din dreptul petelor se exfoliază, mugurii axilari de la baza frunzelor se usucă, iar pe frunze apar pete brune, unghiulare, dispuse de-a lungul nervurii principale. În cazul atacurilor intense, lăstarii se usucă începînd de la vîrf spre bază.

În timpul iernii la suprafaţa ţesuturilor atacate de pe lăstarii uscaţi, apar numeroase punctişoare negre, care sînt periteciile ciupercii.

x) Periteciile sînt globuloase, de 200—250 μ. Ele conţin mai multe asce, cu cîte 8 ascospori, ovoizi, incolori, bicelulari, strangulaţi în dreptul septei. Ascosporii măsoară 15—16×5—6 μ.

Combaterea: pag. 344 (207).

4. Elsinoë veneta (Burkh.) Jenkis., f. c. Gloeosporium venetum Speg.— Antracnoza

Atacul se manifestă pe frunze, lăstari şi fructe.

Pe frunze apar la început pete mici, roşietice, care cresc, putînd ajunge pînă la 2—3 mm diametru. Într-o fază mai avansată petele devin cenuşii sau albicioase, mărginite de o bordură purpuriu-violacee. Pe lăstari, boala

se manifestă prin pete roşietice, de 3—5 mm, ovale sau alungite, care cu timpul confluează, se cufundă şi dau naştere la cancere. În dreptul petelor de pe organele atacate se formează acervule mici, brune-negricioase, constituite din conidiofori şi conidii.

În cazul cînd sînt atacate fructele, ele se prezintă deformate, cu o parte din drupe avortate sau verzi, în timp ce celelalte sînt ajunse la maturitate.

x) Conidioforii sînt scurţi, simpli, incolori. Conidiile sînt cilindrice, eliptice sau fusiform-alungite, unicelulare, incolore, cu picături de ulei în interior, de 5—7,5×2,2—2,6 μ.

Combaterea: pag. 344 (207).

5. Rubus virus 1 Smith — M o z a i c u l

Această viroză apare în special pe frunze, putîndu-se observa însă şi pe lăstari.

Primele simptome apar spre sfîrşitul primăverii, pe frunze, sub forma unor pete de decolorare, verzi-gălbui, de 3—4 mm diametru, neregulate, risipite între nervuri. Ţesuturile din dreptul petelor sînt în general uşor bombate pe partea superioară a limbului, din care cauză frunzele se deformează, luînd forma de lingură. Petele de decolorare alternînd cu porţiuni de culoare verde-închis dau frunzelor un aspect mozaicat.

Atacul se poate observa şi pe lăstarii tineri, deoarece se îngălbenesc în partea dinspre vîrf şi poartă frunze mozaicate, de dimensiuni mai mici.

Combaterea: pag. 344 (208).

BOLILE CĂPŞUNULUI — *Fragaria* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, de 2—3 mm în diametru, roşii-violacee, cu centrul cenuşiu-albicios ..... *Mycosphaerella fragariae* —1

b) Pete neregulate, de 1—7 mm, brun-purpurii, izolate sau confluente ..... *Fabraea earliana* —3

c) Pîslă fină, albicioasă, pulverulentă. ..... *Sphaerotheca macularis* —4

d) Îngălbenire periferică; foliolele răsucite; peţiolii şi pedunculii scurţi ..... *Fragaria virus 1* —5

e) Pete clorotice; încreţirea şi răsucirea limbului ..... *Fragaria virus 2* —6

PE FRUCTE

a) Mucegai cenuşiu; fructul putrezeşte ..... *Botrytis cinerea* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Mycosphaerella fragariae (Tul.) Lind., f. c. Ramularia tulasnei Sacc. f. sp. Septoria fragariae (Lib.) Desm.

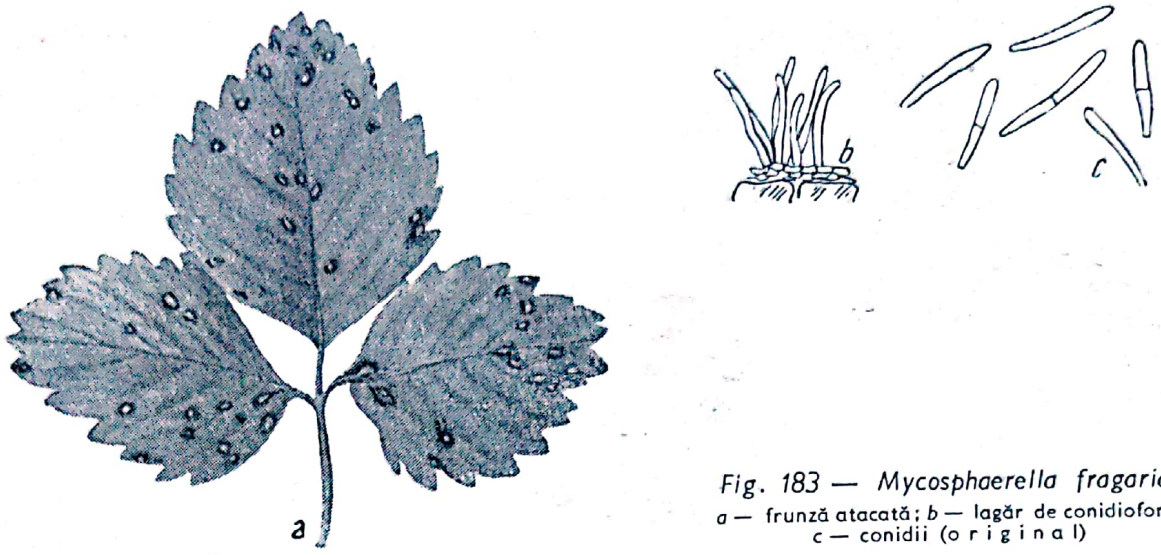


Fig. 183 — Mycosphaerella fragariae
a — frunză atacată; *b* — lagăr de conidiofori; *c* — conidii (original)

Pe frunze apar pete circulare, de 2—3 mm în diametru, izolate sau confluente (fig. 183 *a*). La început petele au o culoare roşiatică, mai tîrziu devin cenuşii-albicioase în partea centrală, rămînînd înconjurate de un brîu violaceu. Cînd timpul este umed, pe faţa superioară a limbului, în dreptul petelor se formează o pulbere fină, de culoare cenuşie-albicioasă, constituită din fascicule de conidiofori şi conidii. Înspre toamnă, în dreptul petelor apar punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

Pete asemănătoare cu cele de pe limb se observă şi pe peţioluri, fiind însă mult mai alungite, ajungînd pînă la 5—10 mm lungime, de culoare roşie-violacee sau brună.

Frunzele puternic atacate mai întîi se înroşesc, apoi se usucă.

x) Conidioforii sînt drepţi, cilindrici, simpli sau puţin ramificaţi la capăt, septaţi, incolori. Conidiile sînt ovoide sau cilindrice, drepte sau puţin arcuite, de 15—55×2—5 μ (fig. 183 *b*, *c*) cu 0—3 septe, incolore.

Combaterea: pag. 344 (209).

2. **Botrytis cinerea** Pers. — M u c e g a i u l c e n u ş i u a l f r u c t e l o r

Atacul se manifestă pe fructe în cîmp, mai ales pe vreme umedă. Fructele atacate putrezesc şi se acoperă cu un mucegai cenuşiu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, lungi, septaţi, bruni la bază, incolori spre vîrf, ramificaţi în partea superioară. Conidiile sînt ovoide, de 9—15× ×6—10 μ, gălbui (fig. 188 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 344 (210).

3. **Fabraea earliana** (Ell. et Ev.) Arn., f. c. **Marssonina potentillae** (Desm.) Fisch. f. sp. **fragariae** (Lib.) Ohl.

Sînt atacate frunzele, pedunculii şi caliciile florale.

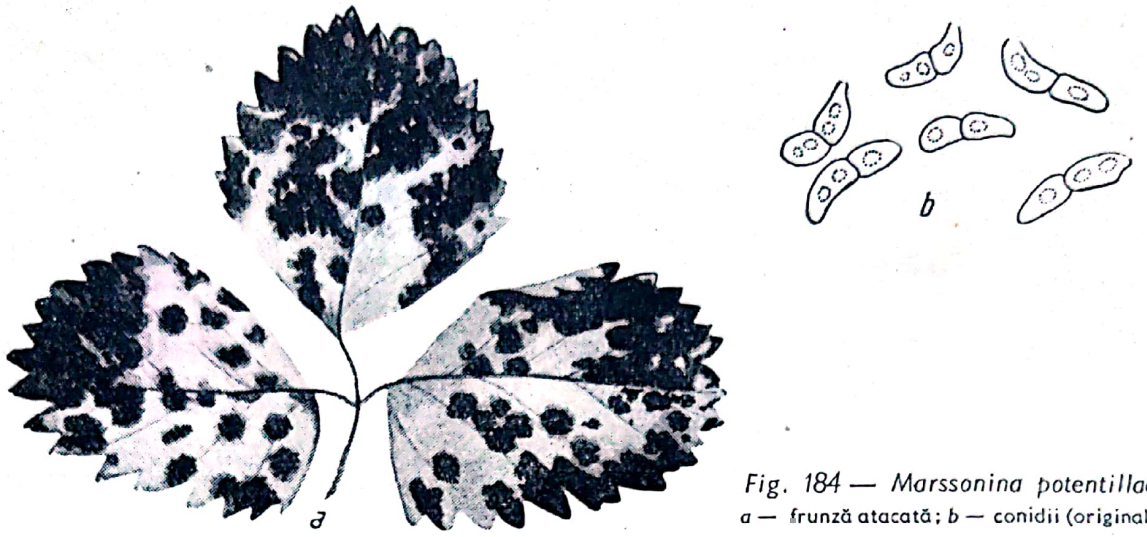


Fig. 184 — Marssonina potentillae
a — frunză atacată; b — conidii (original)

Pe frunze apar pete brune-purpurii, neregulate, de 1—7 mm. La început petele sînt izolate fiind asemănătoare cu cele produse de *Mycosphaerella fragariae*, mai tîrziu ele cresc, confluează şi acoperă porţiuni mari din frunze, culoarea lor devenind brună, aproape negricioasă (fig. 184 *a*). Cînd atacul este intens frunzele se usucă.

Pete asemănătoare cu cele de pe frunze apar şi pe peţioli, pedunculii florali şi pe bractee.

La suprafaţa ţesuturilor atacate se observă punctişoare mici, brune, puţin proeminente — lagărele de conidiofori şi conidii.

x) Conidiile sînt fusiforme, încovoiate, de 11—28×4—8 μ, bicelulare, cu celule inegale, incolore (fig. 195 *b*).

Combaterea: pag. 344 (209).

4. Sphaerotheca macularis (Wallr.) Magn. f. sp. fragariae Jacz., f. c. Oidium fragariae Harz. — F ă i n a r e a

Sînt atacate frunzele, peţiolii, tulpinile şi fructele.

Pe ambele feţe ale frunzelor, mai frecvent pe faţa superioară, se observă la început porţiuni mici de cîţiva milimetri, acoperite de o pîslă fină, albicioasă, care în scurtă vreme devine pulverulentă datorită apariţiei conidioforilor cu conidii. Cu timpul dimensiunile petelor cresc, putînd ocupa toată suprafaţa foliolei. Frunzele atacate nu se mai dezvoltă normal, rămîn mici şi adesea răsucite spre faţa superioară. Spre toamnă, mai frecvent pe partea inferioară a frunzelor bolnave, în dreptul pîslei apar punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

Peţiolii şi tulpinile afectate sînt acoperite de jur-împrejur, pe lungimi diferite, de o pîslă asemănătoare cu cea de pe frunze.

Fructele bolnave nu se mai maturează, nu se colorează şi se usucă.

x) Conidioforii sînt simpli, septaţi, la capătul lor diferenţiindu-se conidii în formă de butoiaşe, de 18—32×15—23 μ, incolore, unicelulare.

Periteciile sînt globuloase, de 15—120 μ, prevăzute la suprafaţă cu numeroşi apendici simpli, flexibili, de 6—7 ori mai lungi decît diametrul

periteciei, de culoare brun-deschisă. În peritecie se găseşte o singură ască elipsoidală, incoloră, cu 8 ascospori elipsoidali, unicelulari, de 20—25 × × 12—18 μ, incolori (fig. 176 *b*, *c*, *d*).

Combaterea: pag. 344 (211).

5. Fragaria virus 1 (Plakidas) Smith — Cloroza marginii limbului şi răsucirea frunzelor

Frunzele tinere prezintă o îngălbenire mai pronunţată a marginilor limbului; foliolele se răsucesc către faţa superioară, de-a lungul nervurii mediane. Frunzele rămîn mici şi cu peţiolul foarte scurt. Plantele bolnave sînt pipernicite, pedunculii florali scurţi şi nu formează decît foarte puţine fructe deformate şi mici.

Combaterea: pag. 344 (212).

6. Fragaria virus 2 (Zeller et Vaughan) Smith — Încreţirea frunzelor

Pe frunze apar pete mici de decolorare, apoi necrotice. Limbul se încreţeşte şi se deformează.

Combaterea: pag. 344 (212).

BOLILE VIŢEI DE VIE — *Vitis* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe faţa superioară, pete untdelemnii, apoi roşietice, uscate, acoperite pe faţa inferioară cu un mucegai albicios ..... *Plasmopara viticola* — 1

b) Pe ambele feţe, pete albe-cenuşii, pulverulente ..... *Uncinula necator* — 2

c) Pete mici, la început circulare, iar mai tîrziu unghiulare, cenuşii în partea centrală şi brun-închise pe margini ..... *Elsinoë ampelina* — 3

d) Pete mari, gălbui sau roşietice, acoperite pe ambele feţe de un mucegai cenuşiu, pulverulent..... *Botryotinia fuckeliana* — 4

e) Pe partea superioară, cruste negre ca funinginea... *Capnodium salicinum* — 6

f) Pete galbene sau roşii purpurii, dispuse între nervuri ..... *Pseudopeziza tracheiphila* — 7

g) Pete mici, unghiulare, brune-negricioase, cu punctişoare brune-negricioase ..... *Septoria ampelina* — 8

h) Pete aproape circulare, roşietice, acoperite mai ales pe faţa superioară cu punctişoare negre ..... *Guignardia bidwellii* —13

PE LĂSTARI

a) Pete alungite, brune-roşietice ..... *Plasmopara viticola* — 1

b) Pîslă fină, albă-cenuşie, care acoperă porţiuni mari ..... *Uncinula necator* — 2

Scanned with OKEN Scanner

c) Pete mici, în centru brune-roșcate, cu marginea mai închisă, cufundate în țesuturi ..... *Elsinoë ampelina* — 3
d) Pete brune, alungite, cu suprafața brăzdată ..... *Guignardia bidwellii* — 13
e) Pete crustoase, alungite; internodiile se îngroașă, se înnegresc și crapă ..... *Phoma flaccida* — 14
f) Internodiile acoperite cu un mucegai cenușiu sau cu scleroți ..... *Botryotinia fuckeliana* — 4
g) Internodii scurte, crescute în zig-zag ..... *Vitis virus 1* — 17

PE BUTUCI, RĂDĂCINI

a) Tumori mici sau mari, neregulate, tari ..... *Agrobacterium tumefaciens* — 16
b) Pe scoarță, corpuri fructifere (iasce), de 2—3 cm în diametru, galbene-brune, păroase, în formă de scoică ..... *Stereum hirsutum* — 11
c) Mucegai alb sau brun pe și sub scoarță ..... *Rosellinia necatrix* — 9
d) Sub scoarță, mucegai alb-fosforescent; toamna la baza butucilor, pălării galbene cafenii, cu picior lung ..... *Armillaria mellea* — 10
e) Pe rădăcini, mucegai alb-roșietic ..... *Ithyphallus impudicus* — 12

PE CIORCHINI, BOABE

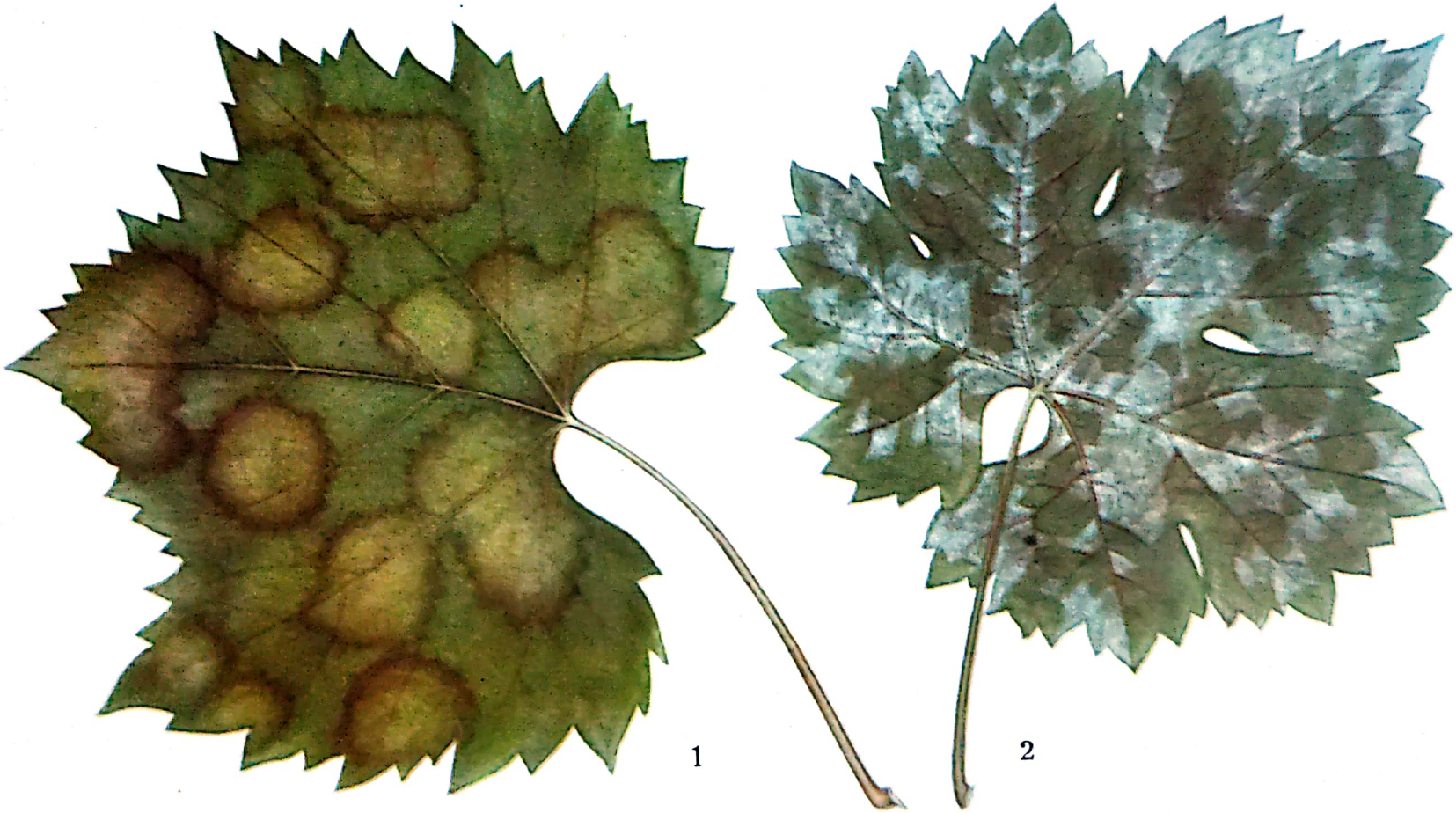
a) Boabele mici, acoperite de un mucegai albicios ..... *Plasmopara viticola* — 1
b) Pete albe-cenușii, ce acoperă boabele, care crapă, rămîn mici și acre ..... *Uncinula necator* — 2
c) Mucegai de dimensiuni mari, cenușiu-bruniu; boabele putrezesc ..... *Botryotinia fuckeliana* — 4
d) Pete circulare, cu centrul cenușiu-roșcat, cu marginea brună-negricioasă ..... *Elsinoë ampelina* — 3
e) Cruste negre ca funinginea ..... *Capnodium salicinum* — 6
f) Boabe zbîrcite, uscate, brune-cenușii, acoperite cu pustule albicioase ..... *Charrinia diplodiella* — 5
g) Boabe zbîrcite, uscate, acoperite cu pustule negre... *Guignardia bidwellii* — 13
h) Boabele se prezintă brunificate și cu suprafața acoperită de pernițe mici, de mucegai, albicioase-gălbui ..... *Monilia fructigena* — 15

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.) Berl. et de Toni — Mana

Mana se manifestă pe toate organele aeriene ale viței de vie și anume pe frunze, pe ciorchinii tineri, pe flori, pe boabe, pe cîrcei și pe lăstari.

Pe frunze, în special pe cele tinere, apar la început în locurile unde s-a produs infecția, pete mai mult sau mai puțin transparente, gălbui, cu contur nedelimitat, numite pete untdelemnii (planșa XI; 1). După cîteva zile, dacă condițiile de temperatură și de umiditate sînt favorabile dezvoltării ciupercii, pe fața inferioară a frunzelor, în dreptul petelor untdelemnii



Frunze de viță de vie atacate de *Plasmopara viticola*: *1* — petele untdelemnii de pe fața superioară; *2* — puful albicios de pe fața inferioară (o r i g i n a l)

Scanned with OKEN Scanner

se formează un puf albicios, ca un mucegai, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii (planşa XI; 2). Mai tîrziu, petele se măresc, capătă o culoare roşiatică, iar în dreptul lor ţesuturile frunzei se necrozează, se brunifică şi se usucă. În cazul unui atac intens, petele se întind ocupînd porţiuni mari din suprafaţa frunzelor, care se brunifică, se desprind de pe peţioli şi cad.

Înspre toamnă, pe frunze apar pete mici, de 1—2 mm diametru, colţuroase, de culoare brună-ruginie, care contrastînd cu ţesuturile sănătoase dau frunzei un aspect mozaicat.

Cea mai periculoasă formă de atac se manifestă pe ciorchinii tineri în timpul înfloririi, mai ales în anii ploioşi, cînd pe inflorescenţe se formează acelaşi puf albicios ca şi pe frunze.

Infecţia poate trece pe flori, înainte ca ele să se fi deschis. Pot fi de asemenea atacate sepalele şi petalele florilor, care se brunifică şi cad.

Boabele pot fi infectate de îndată după formarea lor, pînă la pîrguire. Cînd sînt atacate boabele mici, la început se acoperă de un mucegai albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii. În scurtă vreme bobiţele se brunifică şi se desprind de pe ciorchini.

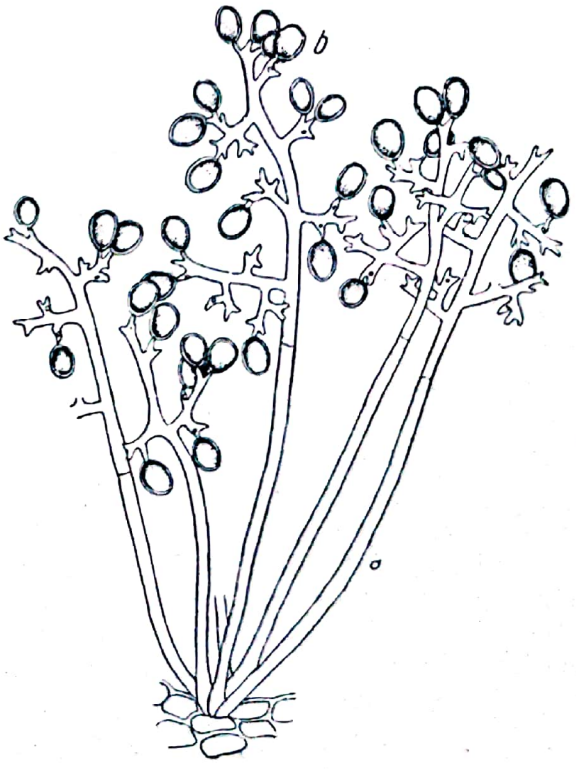
Pe boabele mai dezvoltate nu apare niciodată puful albicios. De obicei pe acestea se formează pete adîncite, de culoare vineţie-murdară, iar pulpa se brunifică şi se zbîrceşte.

Pe lăstarii verzi atacaţi de mană, apar pete alungite, de culoare brună-roşietică, care pe timp umed se acoperă cu un puf albicios. Adesea, partea superioară a lăstarului, situată mai sus de locul atacat, se usucă şi se desprinde de la nod.

x) Dacă se face un preparat microscopic din mucegaiul albicios de pe organele atacate, se observă numeroşi conidiofori incolori, monopodial ramificaţi în treimea superioară. Prinse de extremităţile conidioforilor sau căzute, se pot vedea conidiile ovale, incolore, unicelulare (fig. 185 *a*, *b*). Conidioforii sînt de 120—1200 μ lungime, iar conidiile au în medie 21 × 15 μ.

Combaterea: pag. 344 (213).

Fig. 185 — Conidiofori (*a*) şi conidii (*b*) de *Plasmopara viticola* (după Tr. Săvulescu)



2. Uncinula necator (Schw.) Burr., f. c. Oidium tuckeri Berk. — Făinarea

Făinarea se manifestă pe toate organele verzi ale viţei de vie: frunze, lăstari, inflorescenţe, ciorchini şi boabe.

Pe frunze, atacul se poate observa de la începutul lunii mai, mani-

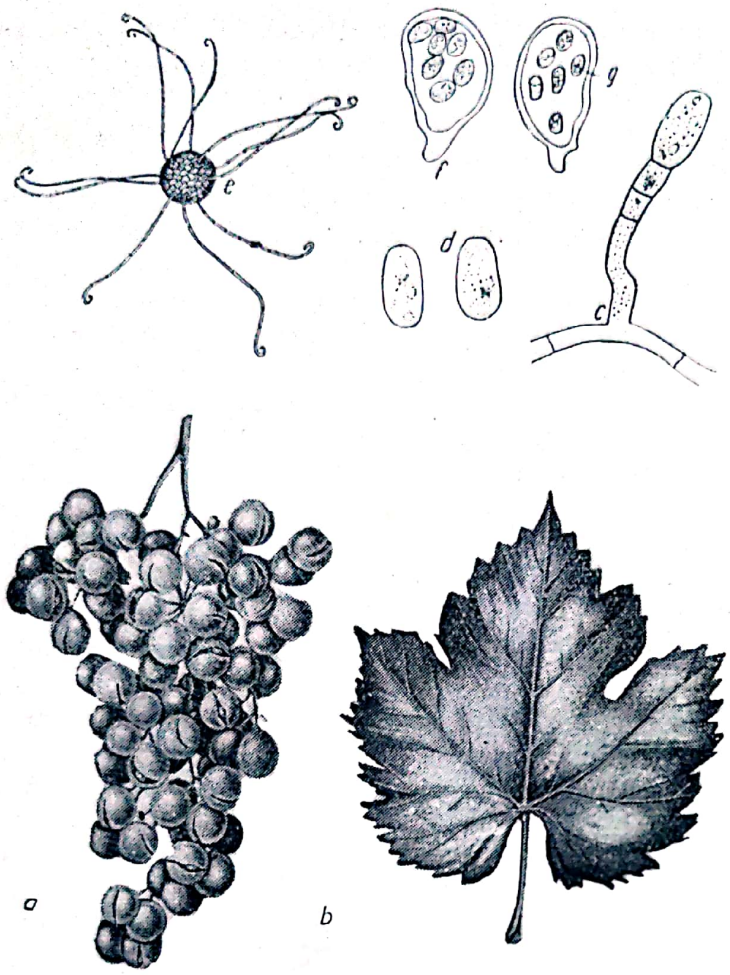


Fig. 186 — Uncinula necator
a — ciorchine; b — frunză atacată; c — conidiofor; d — conidii; e — peritecie cu asce (f) — ascospori (g) (original)

festîndu-se prin apariția pe ambele fețe ale limbului a unei pîsle albe-cenușii, care formează pete neregulate, izolate sau confluente (fig. 186 *b*). Cînd atacul este puternic, aceste pete pot acoperi aproape complet suprafața limbului.

După puțin timp, la suprafața petelor se observă o pulbere fină, de aceeași culoare, formată din conidioforii și conidiile ciupercii.

Frunzele puternic atacate încetează de a mai crește, rămînînd fixate pe lăstari un timp mult mai îndelungat decît în cazul atacului de mană.

Spre toamnă, atît pe fața superioară cît și pe cea inferioară a frunzelor, se formează periteciile ciupercii, care apar sub forma unor punctișoare brune-negricioase. În cele din urmă frunzele se usucă și cad.

Pe lăstari boala se poate dezvolta numai atît timp cît aceștia sînt verzi. La suprafața lor se formează o pîslă albă-cenușie, care devine apoi pulverulentă prin formarea conidioforilor și conidiilor ciupercii. Sub această pîslă apar la fel ca și pe frunze, pete brune, de formă neregulată, care se observă foarte ușor, după lignificarea lăstarilor. De cele mai multe ori, lăstarii atacați nu se mai dezvoltă normal; ei pot degera ușor în timpul iernii.

Uneori, făinarea apare pe florile și pe ciorchinii tineri, care se prezintă acoperiți de o pulbere albicioasă. Atît corola, cît și ciorchinii se brunifică și cad.

Pe boabe, atacul este foarte frecvent și păgubitor. Bobițele infectate sînt acoperite pe toată suprafața de o pîslă albă-cenușie, sub care pielița bobului apare de culoare cenușie-brunie. Mai tîrziu, boabele bolnave crapă, sucul se scurge, iar sîmburii devin aparenți. În cazul unor infecții puternice, toate boabele de pe ciorchini crapă (fig. 186 *a*). Pe timp umed, boabele crăpate putrezesc, iar pe timp secetos se usucă.

Începînd cu luna august, în pîsla de pe boabe, apar punctişoare, la început galbene, apoi brune-negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile sînt izolate sau înlănţuite, unicelulare, eliptice, cu extremităţile puţin trunchiate. Conidiile mature sînt gălbui şi au 28—30×14—16 μ (fig. 186 *c*, *d*).

Periteciile sînt sferice, de culoare brună, prevăzute la suprafaţă cu numeroşi apendici lungi, bruni la bază, incolori spre extremitate, îndoiţi la vîrf în formă de spirală (fig. 186 *e*). În interiorul periteciilor se găsesc mai multe asce cu cîte 8 ascospori (fig. 186 *f*, *g*). Periteciile au diametrul de 80—135 μ.

Combaterea: pag. 344 (214).

3. Elsinoë ampelina (De Bary) Shear, f. c. Gloeosporium ampelinum (DB.) Jacz. — Antracnoza pătată

Sînt atacate toate organele aeriene ale viţei de vie, îndeosebi cînd acestea sînt tinere.

Pe frunzele bolnave se observă numeroase pete de 1—3 mm în diametru, circulare la început, care apoi se măresc şi devin unghiulare (fig. 187 *a*). Petele sînt cenuşii în partea centrală şi brun-închise pe margini. Ţesuturile din dreptul petelor se mortifică, se usucă şi cad, limbul rămînînd ciuruit.

Uneori, pete asemănătoare apar pe peţiolul şi pe nervurile limbului, în care caz, frunzele se deformează şi se zbîrcesc.

Pe lăstari, boala se manifestă începînd din a doua jumătate a lunii aprilie pînă spre sfîrşitul lunii iunie. Mai mult către vîrful lăstarilor şi mai puţin către baza acestora apar numeroase pete mici, de culoare brun-roşcată spre centru şi mai închise spre margine (fig. 187 *b*). Cu timpul aceste pete se întind, confluează, putînd ajunge la 1—3 cm în diametru. În dreptul petelor, ţesuturile sînt distruse, se adîncesc pînă la lemn sau pînă la ţesutul medular, avînd aspectul unor cancere. În general, lăstarii atacaţi au internodiile scurte, poartă frunze mici, palide, iar partea dinspre vîrf pare a fi arsă, carbonizată, de unde şi numele bolii de „antracnoză". Adesea lăstarii atacaţi nu se mai lignifică, se îndoaie, se răsucesc şi chiar se rup în dreptul nodurilor.

Foarte frecvent sînt atacaţi şi ciorchinii tineri, care prezintă pete izolate, asemănătoare cu cele de pe frunze. Cînd infecţia este puternică, ciorchinii se înnegresc şi se usucă.

Pe boabe, atacul se manifestă vara atît timp cît acestea sînt încă verzi (înainte de pîrgă). La suprafaţa boabelor apar, la început pete circulare, de culoare cenuşie roşcată la mijloc, cu marginea brună-negricioasă (fig. 187 *c*). Adesea, petele mai apropiate confluează, în care caz boabele crapă şi putrezesc.

În dreptul organelor atacate, sub cuticulă, se formează fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii.

x) Conidioforii sînt incolori, în formă de bastonaşe. La capătul lor se găsesc conidii mici, unicelulare, eliptice, de culoare gălbuie. Conidiile au 3—6×3 μ (fig. 187 *d*, *e*).

Combaterea: pag. 344 (215).

Fig. 187 — Elsinoë ampelina: frunză (*a*), lăstar (*b*) și boabe (*c*) atacate; *d* — lagăr cu conidiofor și (*e*) conidii (original)

4. **Botryotinia (Sclerotinia) fuckeliana** (De Bary) Whetz., f. c. **Botrytis fuckeliana** Buchw. — Putregaiul cenușiu al strugurilor

Putregaiul cenușiu se manifestă mai puțin pe frunze, lăstari și ciorchini, dar foarte frecvent pe boabe.

Pe frunzele de viță, în verile răcoroase și umede, sau în serele cu aerisire slabă, se observă apariția unor pete gălbui la început, care apoi devin roșietice. Aceste pete măsoară mai mulți centimetri în diametru.

În scurtă vreme, în dreptul petelor, atît pe fața superioară cît și pe cea inferioară a limbului, se formează un mucegai cenușiu, pulverulent, constituit din conidioforii și conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se răsucesc, se desprind și cad de pe lăstari.

Pe lăstari, boala se ivește în cazuri mai rare și anume atunci cînd aceștia au fost debilitați de mană sau de ger. Infecția începe de la noduri, sub

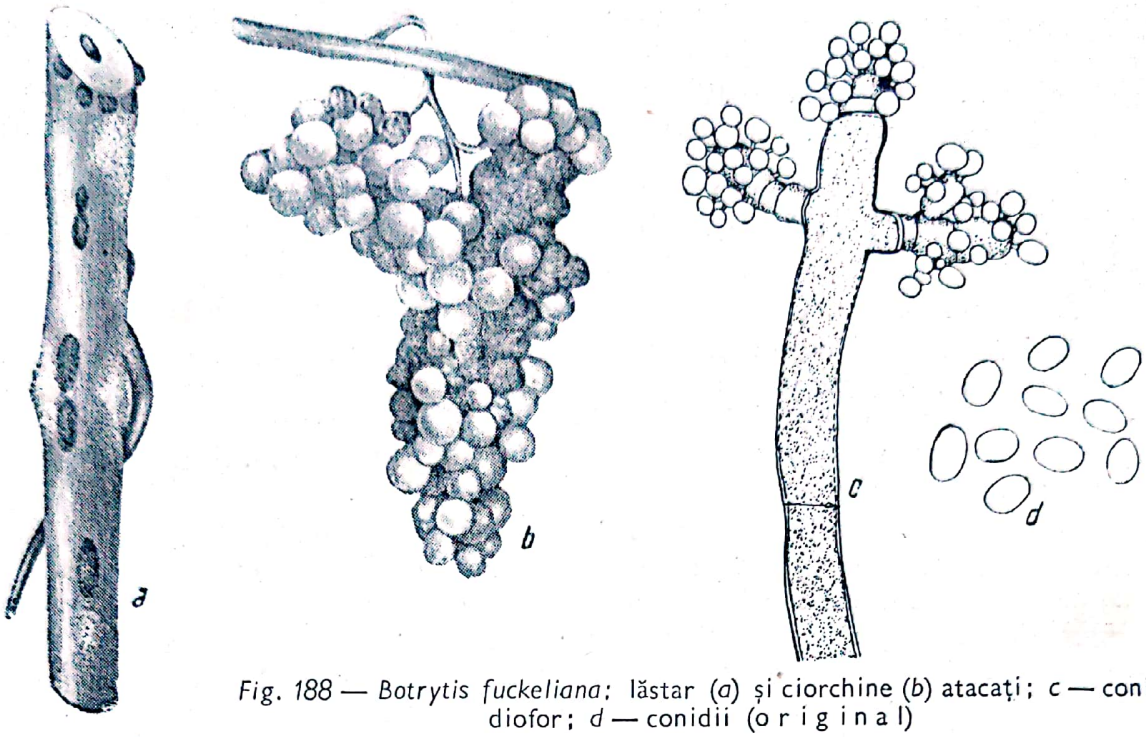


Fig. 188 — Botrytis fuckeliana: lăstar (*a*) și ciorchine (*b*) atacați; *c* — conidiofor; *d* — conidii (original)

forma unor pete, care apoi se alungesc de-a lungul internodiilor (fig. 188 *a*). Țesuturile atacate se acoperă cu un mucegai cenușiu, pulverulent, asemănător cu cel de pe frunze. Uneori, pe acest mucegai apar corpușoare mici, negre, ovale, de 1—5 mm lungime — sclerotiile ciupercii.

Adesea se constată o formă de atac mai păgubitoare și anume pe butașii de viță puși la stratificat în nisip umed. În acest caz, la punctul de altoire se dezvoltă sclerotiile ciupercii, care împiedică sudura dintre altoi și portaltoi.

Pe ciorchinii tineri această boală nu este frecventă. La maturitate însă, dacă vremea este umedă, ciorchinii pot fi atacați aproape în întregime, prezentîndu-se acoperiți de un mucegai cenușiu-negricios.

Atacul cel mai periculos se întîlnește pe boabele mature. La început, la suprafața boabelor se observă pete mici, care se măresc repede, pătrunzînd totodată și în interiorul pulpei. Culoarea acestor pete poate fi galbenă-cenușie sau roșie-violacee. Boabele bolnave se înmoaie, crapă și se acoperă cu un mucegai abundent, cenușiu-bruniu, pulverulent. Acest mucegai se întinde de la o boabă la alta, cuprinzînd întreg ciorchinele, mai ales la soiurile cu boabe îndesate (fig. 188 *b*).

Dacă timpul este cald și uscat, boabele atacate nu se mai acoperă cu mucegai, ci se stafidesc, se îndulcesc, crescîndu-le concentrația în zaharuri, formă de manifestare a bolii cunoscută sub numele de „putregaiul nobil".

x) Într-un preparat microscopic făcut din mucegaiul cenușiu luat de pe oricare din organele atacate, se observă conidioforii, formați din filamente lungi, septate, ramificate numai la vîrf. Conidioforii au pînă la 2 mm

lungime, sînt bruni la bază și aproape incolori la vîrf. Conidiile sînt mici, ovoide, gălbui, unicelulare, prinse pe sterigme scurte sau desprinse de pe conidiofori, de 9—15×6—10 μ (fig. 188 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 344 (216).

5. **Charrinia diplodiella** (Speg.) Viala et Ravaz, f. c. **Coniothyrium diplodiella** (Speg.) Viala — Putregaiul alb al strugurilor (Rot-blanc)

Acest parazit atacă frecvent strugurii și mult mai rar lăstarii.

Mai întîi are loc infecția ciorchinilor, prin rănile cauzate de grindină pe pedunculi. Atacul începe totdeauna de la vîrful ciorchinelui și progresează spre baza acestuia. Pe ciorchini se observă pete brune sau vinete, care se acoperă mai tîrziu cu brobonele mici, sferice, alb-murdare, care în unele cazuri se înnegresc — picnidiile ciupercii.

Boala se manifestă de regulă în lunile iulie-august, cînd boabele sînt bine dezvoltate și conțin în medie 0,5% zaharuri. Boabele atacate capătă la început o colorație verde-cenușie, apoi devin vinete sau cenușii, se zbîrcesc și prezintă pe suprafață pustule mici, albicioase, proeminente, care sînt picnidiile ciupercii (fig. 189 *a*). Dacă boabele sînt atacate la începutul maturării, se înmoaie, capătă o colorație verde, apoi brună-cenușie, se zbîrcesc, se stafidesc și se usucă fără să se desprindă de pe ciorchini. Uneori

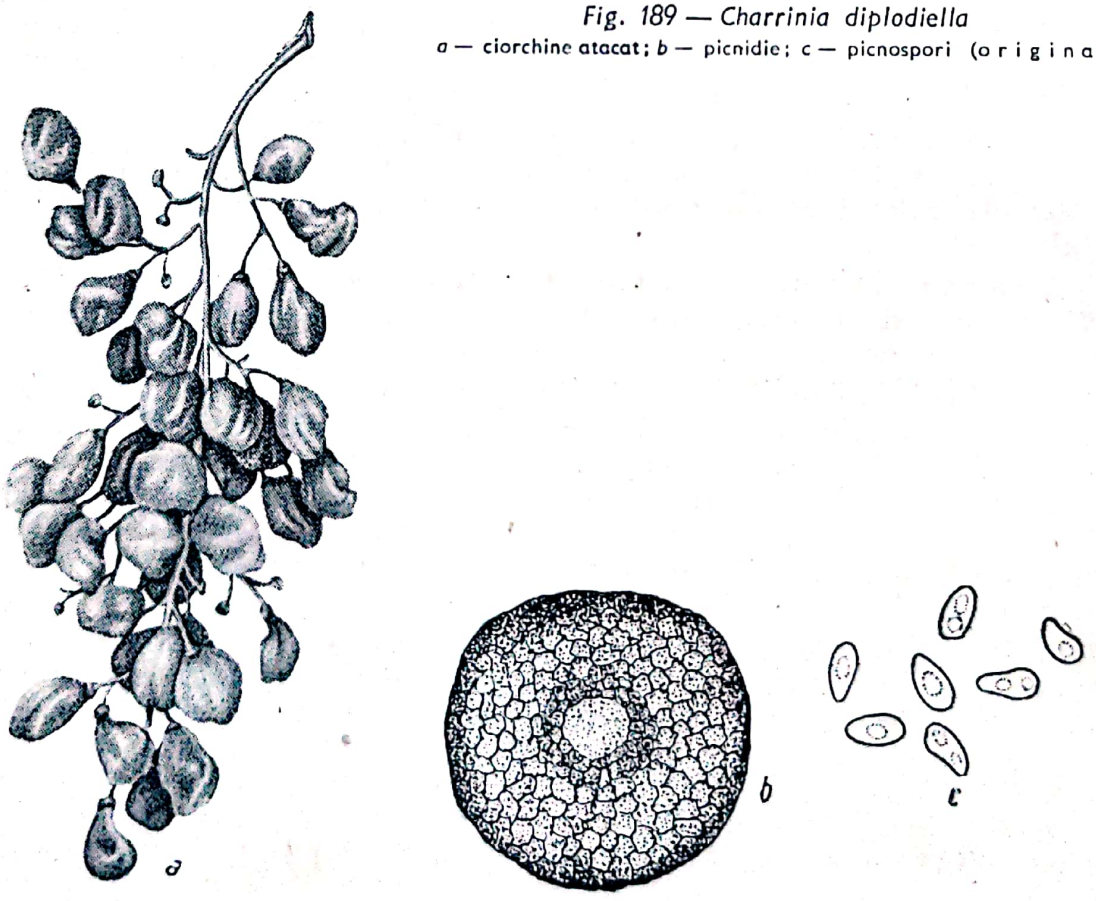


Fig. 189 — Charrinia diplodiella
a — ciorchine atacat; *b* — picnidie; c — picnospori (original)

de pe ciorchini boala trece şi pe lăstari, care prezintă leziuni de 0,5—5 cm, la început de culoare brunie sau negricioasă, apoi pămîntie. În dreptul acestor pete scoarţa este distrusă, se exfoliază, de multe ori coarda fiind sugrumată.

x) Picnidiile (fig. 189 *b*) sînt globuloase, de culoare brună-verzuie, cu o deschidere la partea superioară. Ele conţin în interior numeroşi picnospori piriformi, galbeni la început, apoi bruni, cu o picătură uleioasă în centru (fig. 189 *c*). Picnidiile măsoară 120—160×60—120 μ, iar picnosporii 8—11×5—6 μ.

Combaterea: pag. 345 (217).

6. **Capnodium salicinum** Mont., f. c. **Fumago vagans** Pers. — F u m a g i n a

Sînt atacate mai frecvent frunzele, ciorchinii şi boabele.

Frunzele se prezintă acoperite, de regulă pe faţa superioară de o crustă neagră, asemănătoare funinginei, alcătuită din miceliul şi fructificaţiile ciupercii (fig. 190 *a*).

Boabele pot fi de asemenea înnegrite parţial sau total, simptom care se observă cu uşurinţă la soiurile cu boabele albe.

Pîsla negricioasă de la suprafaţa organelor atacate se poate îndepărta uşor, sub ea ţesuturile plantei păstrîndu-şi culoarea verde.

x) Dacă se face un preparat din pîsla negricioasă, se pot observa la microscop fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii.

Conidioforii sînt scurţi, bruni, septaţi, simpli sau ramificaţi, iar în vîrf poartă lanţuri de conidii, care la rîndul lor pot fi simple sau ramificate. Conidiile sînt ovale, brune, mici, la început unicelulare, iar mai tîrziu bicelulare (fig. 190 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 341 (175).

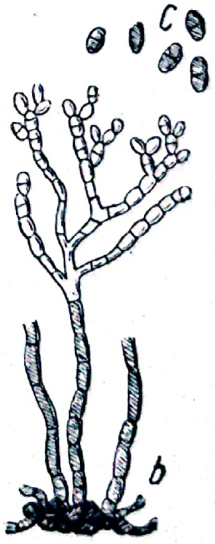


Fig. 190 — Capnodium salicinum
a — frunză atacată (o r i g i n a l); *b* — conidiofori cu (c) conidii (după T. F e r r a r i s)

Scanned with OKEN Scanner

7. **Pseudopeziza tracheiphila** Mull. et Thurg. — Boala petelor roșii

Boala petelor roșii apare mai frecvent la vițele americane și la hibrizii producători direcți.

Sînt atacate frunzele, în special cele de la baza și mijlocul butucului, niciodată însă cele din vîrful acestuia.

În general prin luna iunie, pe suprafața limbului, apar între nervuri pete de culoare galbenă, asemănătoare în oarecare măsură cu petele undelemnii produse de mană. Mai tîrziu aceste pete se colorează în roșu-purpuriu la soiurile de viță cu struguri negri, pe cînd la soiurile albe ele rămîn galbene și numai după distrugerea țesuturilor capătă o coloratie roșietică sau brun-deschisă. Aceste pete se întind și cuprind întreaga suprafață a limbului, nervurile rămînînd verzi și contrastează cu fondul roșcat al frunzei. Frunzele puternic infectate cad încă din luna iulie, ceea ce face ca vegetația plantei să fie mult stingherită.

Combaterea: pag. 344 (213).

8. **Septoria ampelina** Berk. et Curt.

Atacul ciupercii este frecvent mai ales la vițele americane, însă se poate întîlni și la hibrizii producători direcți precum și la vițele indigene.

Ciuperca atacă frunzele, în special cele de la baza butucului. Pe limbul frunzei apar numeroase pete unghiulare, risipite neregulat, de culoare brun-negricioasă, vizibile pe ambele fețe ale acesteia. La început, petele sînt de 0,5—3 mm, mai tîrziu pot să conflueze, ajungînd pînă la 8—9 mm în diametru. Partea neatacată a frunzei se îngălbenește, contrastînd astfel puternic cu țesuturile atacate. În dreptul petelor de pe frunze se observă punctișoare brune-negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt ovoide, cu un por larg de deschidere în partea superioară, de 64—73 μ. În interiorul picnidiilor se găsesc numeroși picnospori filamentoși, drepți sau curbați, de 40—60 $\times$ 2 μ, incolori, cu 3—6 pereți transversali (fig. 92 *a*, *b*).

Combaterea: pag. 344 (213).

9. **Rosellinia necatrix** (R. Hart.) Berl., f. c. **Dematophora necatrix** Hart. — Putregaiul alb (lînos) al rădăcinilor

Boala este mai periculoasă în pepiniere, manifestîndu-se pe organele subpămîntene ale plantei.

Plantele bolnave prezintă simptome mai mult sau mai puțin caracteristice: au frunzele îngălbenite și mai mici, lăstarii rămîn mai scurți, cu nodurile apropiate, nelignificîndu-se complet.

Dacă se smulge din pămînt o viță atacată, se observă atît la suprafață, cît și sub scoarța rădăcinii, cordoane fibroase numite rizomorfe, albicioase la început, apoi brun-negricioase, constituite din filamentele ciupercii. La suprafața acestor rădăcini, se observă de multe ori corpușoare negre, tari, de 1 mm în diametru, care sînt scleroțiile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

Într-o fază mai avansată a bolii, rădăcinile atacate se înnegresc şi devin buretoase, iar scoarţa în parte putrezită se desprinde uşor de pe lemn. În unele cazuri, chiar lemnul apare alterat, căpătînd o culoare gălbuie sau brună.

x) Dacă se pune la microscop mucegaiul de pe organele atacate, se observă cordoane albe sau brunii, constituite din filamente miceliene (fig.191) lungi, septate, care prezintă îngroşări piriforme, caracteristice acestei ciuperci. Prin acest caracter se deosebeşte de alte ciuperci care produc putregaiuri ale rădăcinii.

Combaterea: pag. 345 (218).

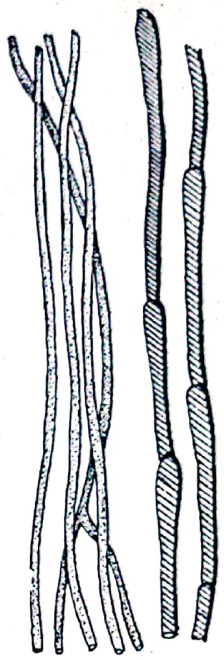


Fig. 191 — Miceliu de *Rosellinia necatrix* (după T. Ferraris)

10. **Armillaria mellea** (Vahl.) Quel. — Putregaiul fibros al rădăcinilor

Putregaiul fibros este o boală mai puţin răspîndită la viţa de vie decît putregaiul alb, lînos. Acest putregai se manifestă pe rădăcini, care se înnegresc, se înmoaie, devin buretoase, pline cu apă, iar scoarţa se desprinde cu uşurinţă. Sub scoarţă se observă lame miceliene albe sau gălbui, fosforescente la întuneric. Spre deosebire de *Rosellinia necatrix*, la această ciupercă filamentele miceliene, observate la microscop, nu prezintă umflături în dreptul septelor.

Toamna, la baza butucilor de viţă de vie (sau a tulpinilor pomilor) atacate, apar fructificaţiile ciupercii, mai multe la un loc, avînd forma unor pălării cu picior. Pălăriile au culoarea galbenă-cafenie şi un diametru de 5—15 cm (fig. 192). Piciorul ciupercii este lung, de 10—15 cm, mai gros spre bază, cu un guler sfărîmicios sub pălărie.

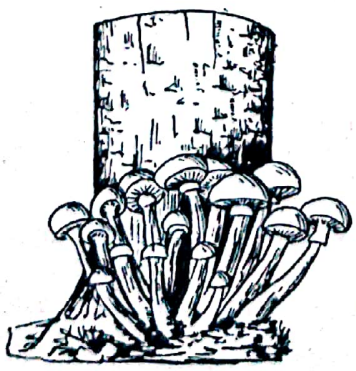
Combaterea: pag. 345 (218).

11. **Stereum hirsutum** (Willd.) Pers. — Esca sau apoplexia

Boala se întîlneşte în viile bătrîne (de peste 20—25 ani).

Organele verzi (frunzele, lăstarii şi ciorchinii) nu sînt atacate direct, însă ele se pot usca parţial sau total ca urmare a distrugerii trunchiului şi a coardelor.

Fig. 192 — Fructificaţiile ciupercii *Armillaria mellea* (după T. Ferraris)



Boala poate evolua în două moduri şi anume: lent şi rapid — formă cunoscută sub denumire de apoplexie.

În cazul formei lente, frunzele se usucă încetul cu încetul, începînd de la marginea limbului. Mai tîrziu apar pe frunze pete izolate, necrotice, mărginite de nervuri, pete care pe măsură ce boala progresează se măresc şi se unesc cu marginile uscate ale frunzei. Această uscare începe cu frunzele de la baza butucului.

Forma de apoplexie se manifestă în general prin lunile iulie şi august, cînd temperatura este

Scanned with OKEN Scanner

foarte ridicată, adesea după o ploaie. În acest caz, tot aparatul foliar se veștejește și se usucă în cîteva zile, ca și cînd butucul ar fi fost tăiat de la bază. Apoplexia, spre deosebire de uscarea lentă, începe de la vîrful lăstarilor.

Îndepărtîndu-se scoarța de pe butucii care prezintă simptomele descrise mai sus, se constată o brunificare a lemnului.

Dacă se face o secțiune longitudinală prin organele atacate, se poate observa că această brunificare se întinde sub formă de dungi late, de 1—2 cm, spre baza butucului, putînd ajunge pînă la rădăcinile principale.

Pe butucii bătrîni, cu infecții vechi, se observă zone cu țesuturile puternic distruse, zone care se prelungesc pe lăstari și în jos spre rădăcini, oprindu-se mai sus de nivelul solului. În centrul butucului, lemnul este putrezit și se desface ușor dacă îl apăsăm cu degetul. În aceste țesuturi putrezite se găsește miceliul ciupercii. Regiunea putrezită este mărginită de o zonă brun-închisă, aproape negricioasă.

Coardele și butucii puternic atacați crapă longitudinal.

În condiții de umiditate mare, ciuperca își formează toamna sau primăvara, pe scoarța butucilor, corpurile fructifere, care au formă de scoică, cu diametrul de 2—3 cm. La început, fructificațiile sînt scorțoase, apoi lemnoase, de culoare galbenă-brună, păroase pe partea superioară, iar pe cea inferioară netede și de culoare galbenă. Sporii sînt cilindrici, de 6—8× ×2,5—3 μ.

Combaterea: pag. 345 (219).

12. Ithyphallus impudicus Fr. — Putregaiul rădăcinilor

Această ciupercă atacă rădăcinile viței producînd simptome asemănătoare cu cele cauzate de ciuperca *Rosellinia necatrix*, cu deosebirea că în acest caz cordoanele rizomorfice sînt albe-roșietice, cilindrice, puternic ramificate la suprafața scoarței.

Frunzele butucilor bolnavi devin clorotice, apoi se brunifică și se usucă pe margine.

Primăvara sau toamna, apar fructificațiile ciupercii în formă de ou, de culoare albă-rozie, de 3—4 cm, de consistență gelatinoasă. În scurt timp, pelicula externă se rupe și apare fructificația propriu-zisă, un fel de pălărie cu picior, de culoare brună-verzuie și cu suprafața reticulată. Fructificația are un miros foarte neplăcut.

Combaterea: pag. 345 (218).

13. Guignardia bidwellii (Ell.) Viala et Ravaz, f. c. Phoma uvicola Berk. et Curt. sau Phyllosticta viticola (Berk et Curt.) v. Thüm. — Putregaiul negru al strugurilor (Black — rot)

Putregaiul negru al strugurilor se manifestă pe toate organele verzi ale viței de vie: frunze, lăstari tineri și boabe.

Prin luna iunie, apar pe frunzele tinere primele simptome ale bolii sub forma unor pete mai mult sau mai puțin circulare, de culoare roșiatică,

Scanned with OKEN Scanner

variabile ca mărime, avînd diametrul de 2—3 mm, atunci cînd sînt izolate sau de 1—2 cm, cînd confluează. Marginile petelor sînt de culoare cafenie.

După puţin timp, în dreptul petelor, pe ambele feţe ale frunzei, dar mai ales pe cea superioară, se formează puncte mici, negre — picnidiile ciupercii.

Pe lăstarii tineri, apar pete brune, alungite, cu suprafaţa brăzdată şi neregulată.

Pe boabe, boala nu se manifestă decît atunci cînd acestea sînt bine dezvoltate, cînd au atins 2/3 din mărimea normală. La început, pe boabe apar pete mici de decolorare, care se întind cuprinzînd întreaga suprafaţă a bobului; acestea capătă o coloraţie cenuşie-neagră. Coaja boabelor atacate se zbîrceşte, boabele se usucă, iar la suprafaţa lor apar numeroase pustule negre — picnidiile ciupercii — care le dau un aspect brobonat. Dacă vremea este umedă, boabele atacate putrezesc.

x) Pe organele atacate ciuperca formează două feluri de picnidii: unele mai mici, ovale, care conţin picnospori alungiţi, de $5 \times 2{,}5\ \mu$, unicelulari, incolori (*Phyllosticta viticola*); altele sînt mai mari, turtite şi conţin picnospori ovali, de $4—9 \times 2—4\ \mu$, gălbui (*Phoma uvicola*).

Combaterea: pag. 345 (220).

14. Phoma flaccida Viala et Ravaz

Sînt atacaţi lăstarii, peţiolii frunzelor şi ciorchinii.

Boala apare cam prin luna mai, manifestîndu-se la început prin pete crustoase, alungite, iar mai tîrziu printr-o înnegrire şi îngroşare a internodiilor verzi, care crapă şi devin fragile. Mai spre toamnă, pe internodiile atacate apar punctişoare sferice, negre — picnidiile ciupercii.

Atacul se manifestă şi pe ciorchini, în special pe ramificaţiile principale ale acestora, prin necroze şi pete îngustate, care se adîncesc în ţesuturi. În dreptul petelor, ciorchinii se sugrumă, ceea ce determină veştejirea parţială sau totală a acestora.

Combaterea: pag. 345 (221).

15. Monilia fructigena Pers. — M o n i l i o z a s t r u g u r i l o r

Atacul se manifestă pe boabe prin apariţia unei pete brune la început, care se întinde şi cuprinde întreg bobul. La suprafaţa boabelor atacate se formează perniţe mici, albicioase la început, apoi albicioase-gălbui, constituite din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt simpli, sau slab ramificaţi, iar conidiile sînt incolore, unicelulare, elipsoidale, de $16—24 \times 8—12\ \mu$.

Combaterea: pag. 344 (213).

16. Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn — C a n c e r u l b a c t e r i a n

Cancerul viţei de vie este răspîndit atît în pepinierele viticole cît şi în plantaţiile bătrîne aşezate în terenuri umede şi reci, unde au loc îngheţuri puternice.

De obicei pe părţile lemnificate ale viţei, pe butuci, pe rădăcinile groase, în dreptul coletului şi pe ramificaţiile principale ale coardelor,

se pot forma tumori de dimensiuni mari, cu suprafața neregulată, sferice sau alungite, care deformează organul atacat.

La începutul dezvoltării lor, aceste tumori sînt moi, de culoare galbenă-deschis sau roz-pal, apoi ele se acoperă cu un țesut suberos, devenind tari și de culoare brună. În cursul toamnei și iernii tumorile se sfărîmă și cad, pentru ca primăvara în locul sau alături, să se formeze noi excrescențe canceroase. Butucii atacați slăbesc treptat, iar cu timpul pier.

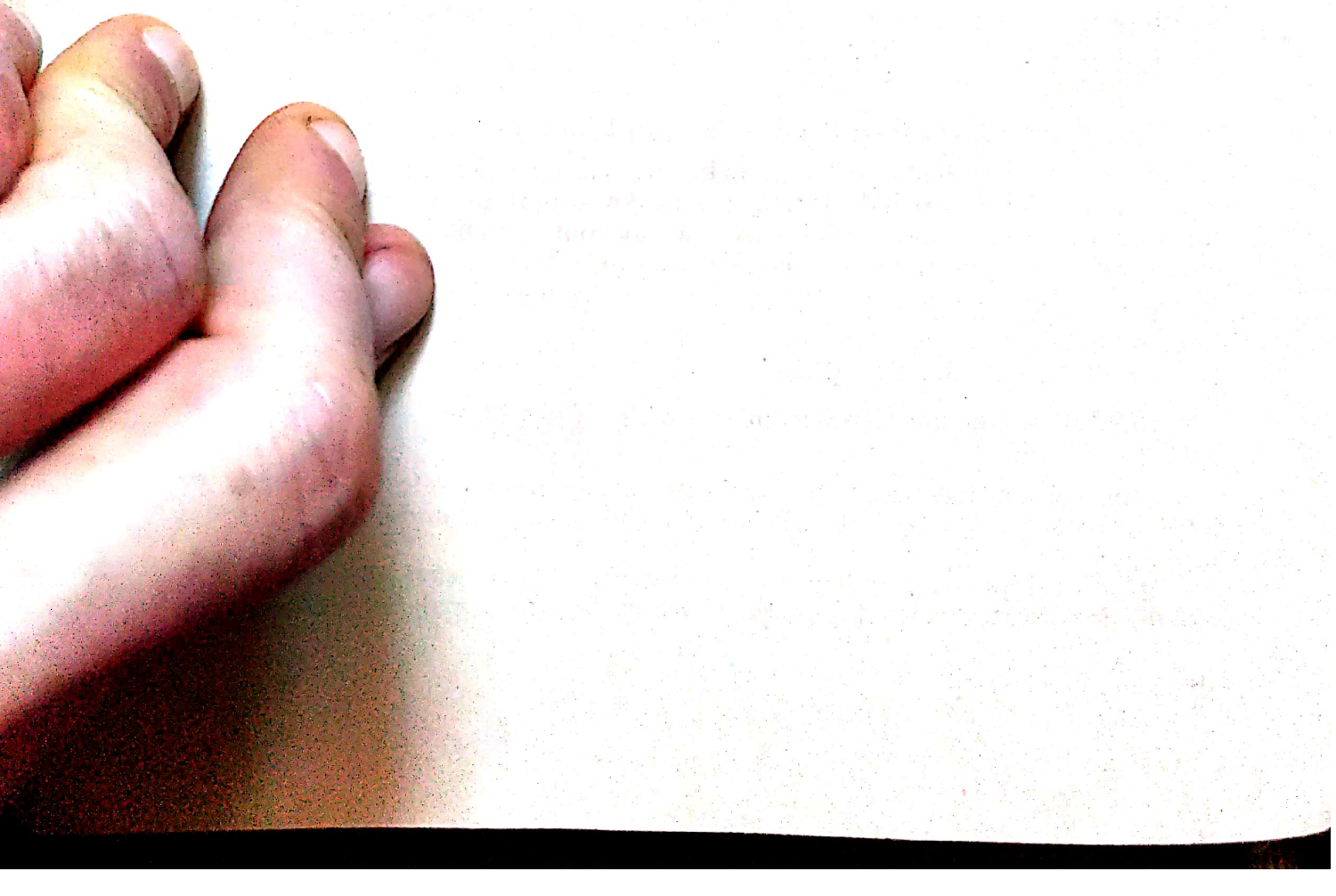
Combaterea: pag. 342 (180).

17. Vitis virus 1 (Stranak) Smith — Rahitismul viței de vie (Scurt-nodarea)

Plantele bolnave se caracterizează prin aceea că au coardele cu internodii scurte, crescute în zig-zag. Uneori se observă fenomenul de fasciație cu formare de lăstari bifurcați. La butucii bolnavi se constată o dezvoltare exagerată a copililor și uneori apariția pe lemnul bătrîn a numeroși lăstari ramificați, ceea ce dă butucilor un aspect tufos.

Frunzele de pe coardele bolnave, din cauza apropierii nodurilor, apar îngrămădite, rămîn mici, deformate, avînd forma unui evantai. Nervațiunea acestor frunze este anormală, iar denticulația neregulată. În multe cazuri dinții sînt alungiți și foarte ascuțiți.

Combaterea: pag. 345 (222).



Scanned with OKEN Scanner

BOLILE ARBUŞTILOR ORNAMENTALI

BOLILE TRANDAFIRULUI — *Rosa* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pe ambele feţe, pîslă albă-cenuşie, pulverulentă... *Sphaerotheca pannosa* —1

b) Pe faţa superioară, pete mici, gălbui, acoperite pe faţa inferioară de pustule prăfoase, portocalii sau brun-negricioase ..... *Phragmidium disciflorum* —2

c) Pe faţa superioară, pete de 2—14 mm, circulare, brun-negricioase sau violet-negricioase. ..... *Fabraea rosae* —3

d) Pe faţa superioară, pete de 1—6 mm, circulare, albe-cenuşii, înconjurate de un inel brun-violaceu, cu punctişoare negricioase dispuse în cercuri concentrice. ..... *Sphaceloma rosarum* —6

e) Pe faţa superioară, pete gălbui sau brune, cu un puf cenuşiu-albicios pe faţa inferioară ..... *Peronospora sparsa* —5

f) Pete clorotice inelare, semicirculare sau neregulate... *Rosa virus 1* —8

PE BOBOCI, PE FRUCTE

a) Pîslă albicioasă ..... *Sphaerotheca pannosa* —1

b) Pe fructe, pustule circulare, portocalii, prăfoase ..... *Phragmidium disciflorum* —2

c) Pe boboci, mucegai cenuşiu ..... *Sclerotinia sclerotiorum* —4

PE LĂSTARI

a) Pîslă cenuşie-albicioasă ..... *Sphaerotheca pannosa* —1

b) Pustule alungite, portocalii, prăfoase ..... *Phragmidium disciflorum* —2

c) În jurul mugurilor pete cafenii, cu punctişoare brune şi cu marginea roşie-violacee ..... *Cylindrosporium ramicola* —7

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lév. var. rosae Woron. — Făinarea

Sînt atacate frunzele, mugurii, bobocii florali, lăstarii şi fructele.

Frunzele tinere, încă din primăvară, sînt acoperite pe ambele feţe de o pîslă albă-cenuşie, care mai tîrziu devine pulverulentă datorită formării

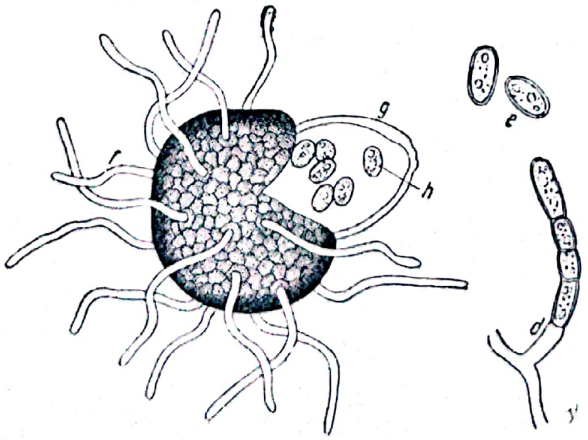


Fig. 193 — Sphaerotheca pannosa: frunze (*a*), lăstari (*b*) şi boboci (*c*) atacaţi; *d* — conidiofor cu conidii; e — conidii; *f* — peritecie; g — ască cu (*h*) ascospori (original)

Scanned with OKEN Scanner

conidioforilor cu conidii. Frunzele bolnave se răsucesc, rămîn mai mici, iar după puţin timp se usucă şi cad (fig. 193 *a*).

Bobocii florali sînt acoperiţi parţial sau total de o pîslă albicioasă, care împiedică deschiderea lor (fig. 193 *c*). În cazul unui atac mai puţin intens înflorirea are loc, însă florile rămîn mici, cu petale deformate şi acoperite de pete violacee sau brun-închis.

Pe lăstarii atacaţi se formează o pîslă groasă, dispusă pe o parte sau de jur-împrejurul lăstarilor. La început pîsla are o culoare albicioasă, iar mai tîrziu devine gălbuie-cenuşie (fig. 193 *b*). Spre toamnă, în pîsla de pe lăstari apar punctişoare, la început gălbui apoi brune — periteciile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi la „Bolile piersicului" (3). Combaterea: pag. 345 (223).

2. **Phragmidium disciflorum** (Tode) J. F. James — R u g i n a

Sînt atacate frunzele, peţiolii, pedunculii florali, sepalele, lăstarii şi fructele.

Pe faţa superioară a frunzelor, încă din primăvară apar pete galbene, înconjurate de o zonă de culoare mai deschisă, în dreptul cărora, ceva mai tîrziu se formează pe faţa inferioară, pustule portocalii, circulare, de cca. 5 mm în diametru — ecidiile ciupercii. Prin lunile iunie-iulie, apar pete de decolorare, bine delimitate, unghiulare, la început izolate, apoi confluente. Pe faţa inferioară a frunzelor, petele sînt mai palide, iar în dreptul lor apar pustule mici, pulverulente de culoare galbenă-deschis, care sînt alcătuite din uredosporii ciupercii. Spre sfîrşitul verii, pe faţa inferioară a frunzelor, apar pustule pulverulente, brun-negricioase, alcătuite din teleutospori (fig. 194 *a*). Cînd infecţia este puternică, faţa inferioară a frunzelor poate fi acoperită în întregime de pustulele cu teleutospori, în care caz se produce o cădere timpurie a frunzelor.

Pe lăstari şi pe fructe apar în timpul primăverii pustule portocalii, pe fructe de formă circulară, pe lăstari, alungite (pînă la 10 mm lungime), alcătuite din ecidiile ciupercii. Cu timpul ramurile se închircesc şi se usucă.

x) Ecidiosporii sînt sferici, elipsoidali sau poliedrici, de 20—28 × 18—21 μ, cu episporul echinulat, gălbui, înlănţuiţi.

Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali, de 20—28 × 16—21 μ, cu membrana fin verucoasă, gălbui-portocalii. Spre deosebire de ecidiospori, uredosporii nu se formează în lanţuri (fig. 194 *b*).

Teleutosporii sînt elipsoidali-alungiţi sau fusiformi, de 65—110 × × 28—40 μ, multicelulari (5—8 celule), cu episporul gros, echinulat, brun-negricios, prevăzuţi cu un peduncul lung, incolor, umflat la bază, iar apical prezintă o papilă incoloră, proeminentă (fig. 194 *c*).

Combaterea: pag. 345 (224).

3. **Fabraea rosae** (Wolf) Maubl., f. c. **Marssonina rosae** (Lib.) Fr. — P ă t a r e a n e a g r ă a f r u n z e l o r

Pe faţa superioară a frunzelor apar pete circulare, de 2—14 mm, brun-negricioase sau violet-negricioase, cu marginile radiar brodate. Petele sînt

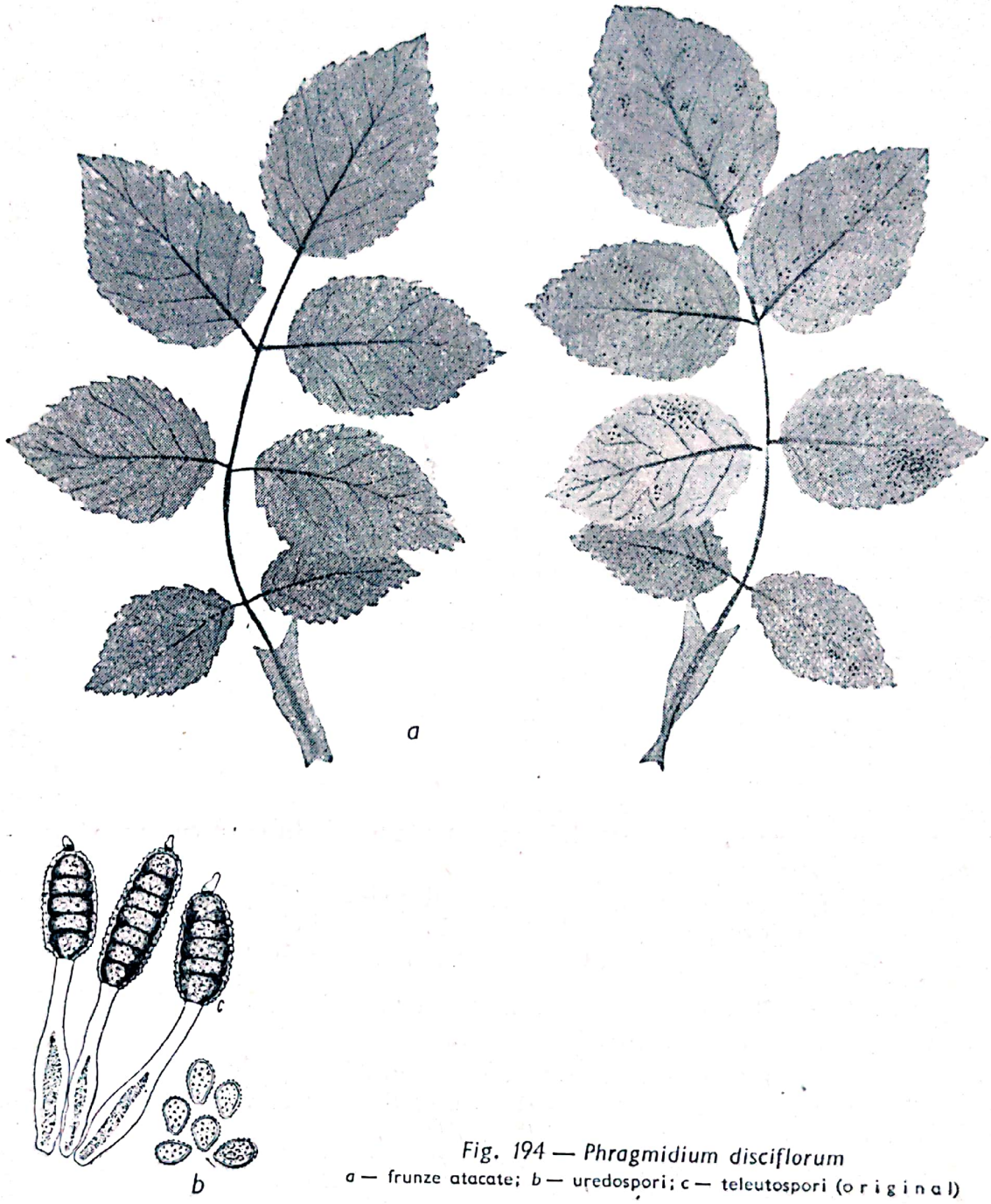


Fig. 194 — Phragmidium disciflorum
a — frunze atacate; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (original)

izolate sau confluente, putînd acoperi porțiuni mari din frunze (fig. 195 *a*). După puțin timp la suprafața petelor apar numeroase punctișoare negricioase, dispuse în cercuri concentrice, care sînt lagărele de conidiofori și conidii ale ciupercii. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc și cad de timpuriu.

Uneori sînt atacați și lăstarii, pe care se formează pete violet-negricioase.

Scanned with OKEN Scanner

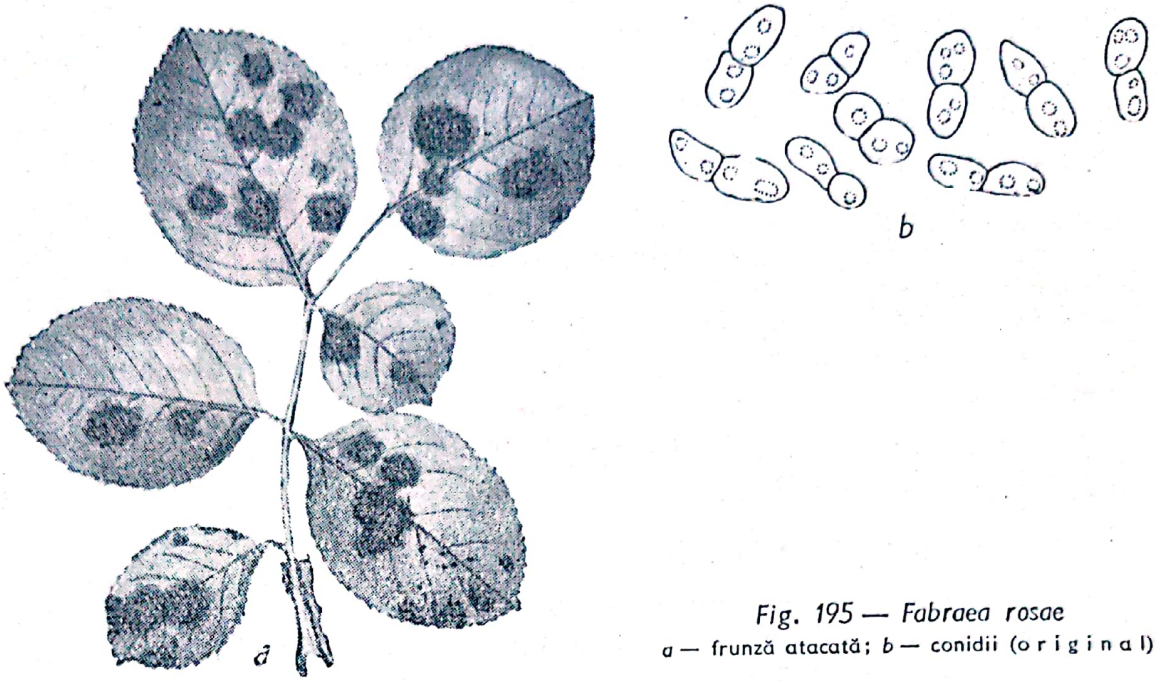


Fig. 195 — Fabraea rosae
a — frunză atacată; *b* — conidii (original)

x) Conidiile sînt bicelulare (cu celulele inegale), de 13—24×5—9 μ, incolore, cu picături de ulei în interior (fig. 195 *b*).

Combaterea: pag. 345 (224).

4. **Sclerotinia sclerotiorum** (Lib.) De By., f. c. **Botrytis vulgaris** Fr. — Putregaiul cenuşiu

Sînt atacaţi bobocii, pe care se formează un mucegai cenuşiu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Bobocii atacaţi nu mai înfloresc şi putrezesc.

x) Descrierea caracterelor microscopice, vezi la „Bolile florii-soarelui" (2).

Combaterea: pag. 345 (225).

5. **Peronospora sparsa** Berk. — Mana

Sînt atacaţi peţiolii, limbul frunzelor şi sepalele. Pe faţa superioară a frunzelor apar pete gălbui la început, apoi brune-violacee, care pe faţa inferioară sînt acoperite cu un puf cenuşiu-albicios, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile spanacului" (1).

Combaterea: pag. 348 (254).

6. **Sphaceloma rosarum** (Pass.) Jenk. — Pătarea cenuşie a frunzelor

Pe faţa superioară a frunzelor, apar pete circulare, de 1—6 mm diametru, albe-cenuşii, înconjurate de un inel brun-violaceu. Frunzele puternic atacate se îngălbenesc şi cad prematur. Pe suprafaţa petelor, apar punctişoare negricioase, dispuse în cercuri concentrice, alcătuite din lagăre de conidiofori şi conidii.

Scanned with OKEN Scanner

x) Conidioforii sînt simpli, de 7—14×2—3 μ, incolori. Conidiile sînt ovoide, de 5—8×2,5—5,5 μ, incolore, unicelulare.

Combaterea: pag. 345 (224).

7. Cylindrosporium ramicola Laub.

Pe ramurile tinere și pe lăstari, în jurul mugurilor, apar pete ovale sau alungite-neregulat, cafenii, mărginite frecvent de o dungă roșie-violacee. Țesuturile din dreptul petelor se necrozează, iar ramurile devin fragile. La suprafața petelor se formează punctișoare brune, care se ridică de sub epidermă cu aspectul unor mici erupții, alcătuite din lagăre de conidiofori cu conidii.

x) Conidiile au formă de bastonașe, de 19—23×2,5 μ, incolore.

Combaterea: pag. 345 (224).

8. Rosa virus 1 (White) Smith — M o z a i c u l

Atacul se manifestă pe frunze prin pete clorotice, inelare, semicirculare sau neregulate, dispuse mai ales de-a lungul nervurii mediane.

Combaterea: pag. 345 (226).

BOLILE SALCÎMULUI GALBEN — *Laburnum anagyroides* Medik

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUCTE

a) Pete de 1—3 mm, neregulate, cenușii-albicioase.... *Septoria cytisi* —2

b) Pete de 1—3 mm, brune, acoperite pe fața inferioară de pustule prăfoase, brune sau negricioase.... *Uromyces genistae-tinctoriae* —3

PE RAMURI

a) Exfolierea cojii, pustule tari, negricioase, izolate sau asociate ..... *Cucurbitaria laburni* —1

DESCRIEREA BOLILOR

1. Cucurbitaria laburni (Pers.) Ces. et de Not.

Sînt atacate ramurile, pe care se formează pete cenușii-gălbui. În scurtă vreme ramurile bolnave se usucă, coaja crapă, se exfoliază, iar din crăpături apar pustule tari, negricioase, izolate sau asociate, de 1—6 mm în diametru (fig. 196 *a*), în care se formează periteciile ciupercii cu asce și ascospori.

x) Ascele sînt alungite, incolore și conțin cîte 8 ascospori alungiți, de 24—36×9—12 μ, multicelulari, bruni (fig. 196 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 345 (227).

Scanned with OKEN Scanner

2. Septoria cytisi Desm.

Pe ambele feţe ale frunzelor apar pete, de 1—3 mm, cenuşii-albicioase, neregulate, delimitate de o dungă brună. Prin confluare, petele se măresc pînă la 1 cm. În dreptul petelor se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 78—143 μ, brune-negricioase. Picnosporii sînt filamentoşi, drepţi sau curbaţi, de 24—105×2,6—4,7 μ, incolori, multicelulari (fig. 92).

Combaterea: pag. 345 (227).

3. Uromyces genistae — tinctoriae (Pers.) Winter — R u g i n a

Pe faţa superioară a frunzelor apar pete, de 1—3 mm, brune, cu contur neregulat. Pe faţa inferioară, în dreptul petelor se observă lagăre de pustule prăfoase, brune sau negricioase, care uneori se unesc. Aceste pustule sînt alcătuite din uredosporii sau teleutosporii ciupercii.

x) Uredosporii sînt sferici sau poliedrici, de 17—30×13—24 μ, unicelulari, brun-gălbui, fin echinulaţi (fig. 107 *b*).

Teleutosporii sînt sferici sau elipsoidali, de 18—30×15—22 μ, unicelulari, de culoare mai închisă decît uredosporii şi prezintă un pedicel scurt, incolor, caduc (fig. 107 *c*).

Combaterea: pag. 345 (227).

Fig. 196 — Cucurbitaria laburni

a — ramură atacată (original); *b* — asce cu ascospori; *c* — ascospori (după C a v a r a)

BOLILE CAPRIFOIULUI — *Lonicera* sp.

1. Microsphaera lonicerae (DC.) Wint. — F ă i n a r e a

Pe suprafaţa frunzelor, se formează o pîslă pulverulentă, fină, albă, la început pe zone limitate, apoi cuprinde tot limbul, alcătuită din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii. Mai tîrziu în această pîslă apar punctişoare negricioase — periteciile ciupercii.

x) Conidiile sînt cilindrice, unicelulare, incolore.

Periteciile sînt globuloase, de 60—89 μ, brune, cu numeroşi apendici, incolori, dicotomic ramificaţi, dispuşi în regiunea din mijloc a periteciei.

Scanned with OKEN Scanner

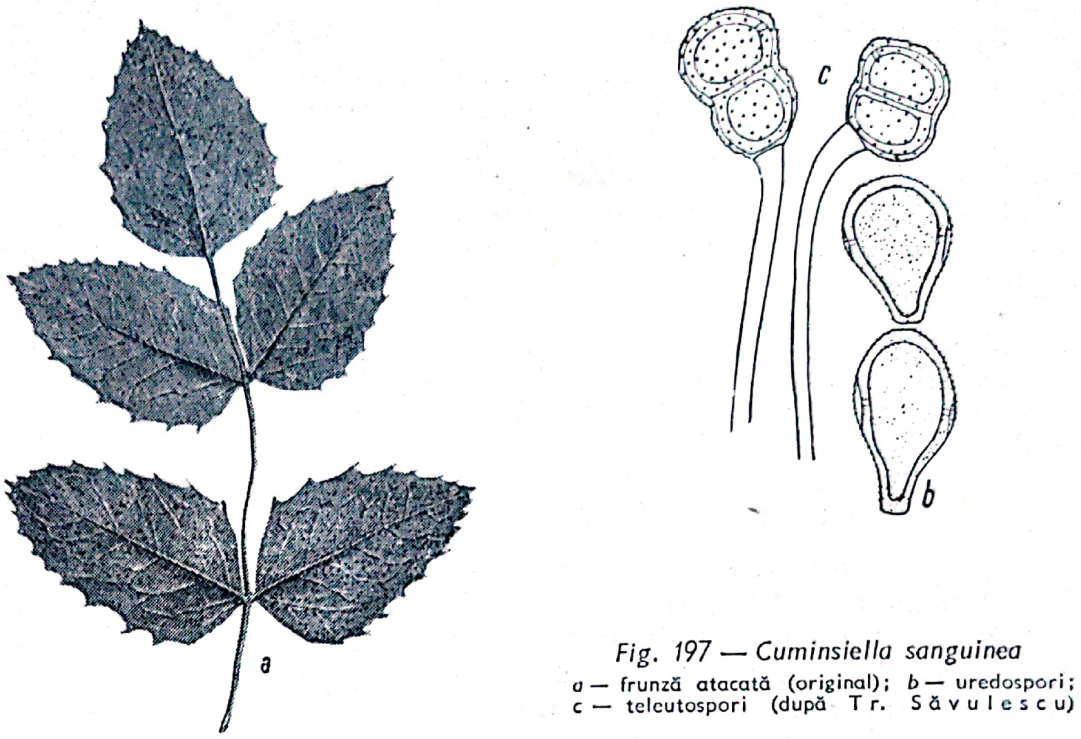


Fig. 197 — Cuminsiella sanguinea
a — frunză atacată (original); *b* — uredospori; *c* — teleutospori (după Tr. Săvulescu)

Periteciile conţin mai multe asce eliptice, de 42—53×33—42 μ, incolore, fiecare ască avînd în interior mai mulţi ascospori eliptici, de 17—20×10—14 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE MAHONIEI — *Mahonia aquifolium* (Pursh.) Nutt.

1. Cuminsiella sanguinea (Peck.) Arth. — R u g i n a

Pe faţa superioară a frunzelor, apar pete aproape circulare, roşii, bine delimitate, în dreptul cărora ţesuturile sînt mai îngroşate. Pe partea inferioară a petelor se formează pustule brune-castanii, alcătuite din uredosporii şi teleutosporii ciupercii (fig. 197 *a*). Frunzele atacate puternic se usucă şi cad prematur.

x) Uredosporii sînt ovoizi sau piriformi, de 14—19×22—34 μ, unicelulari, cu membrana galbenă-aurie şi fin zimţată (fig. 197 *b*).

Teleutosporii sînt elipsoidali, rotunjiţi la ambele capete, sugrumaţi la mijloc, de 25—36×19—23 μ, bicelulari, brun-castanii, cu un pedicel lung, flexuos şi incolor (fig. 197 *c*).

Combaterea: pag. 345 (227).

2. Microsphaera berberidis (DC.) Lév. — F ă i n a r e a

Pe frunze se formează un înveliş alb-cenuşiu, care acoperă zone de dimensiuni diferite, uneori întreaga suprafaţă a limbului. La început învelişul are un aspect pîslos, mai tîrziu devenind pulverulent, datorită formării

conidioforilor şi conidiilor ciupercii. Spre sfîrşitul verii, în pîsla de pe frunze apar punctişoare brune-negricioase — periteciile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi „Bolile caprifoiului" (1). Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE LILIACULUI — *Syringa vulgaris* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete galbene sau brune, necrozate ..... *Phytophthora syringae* — 1
b) Pete neregulate, negricioase sau dungi negricioase, ce se întind de-a lungul nervurilor ..... *Pseudomonas syringae* — 3
c) Pete inelare, semicirculare sau benzi gălbui ..... *Viroza* — 4

PE LĂSTARI

a) Veştejirea vîrfului lăstarilor şi îndoirea lor ..... *Phytophthora syringae* — 1
b) Dungi negre sau brune; îndoirea şi veştejirea părţii terminale ..... *Pseudomonas syringae* — 3

PE RĂDĂCINI

a) Sub scoarţă mucegai alb fosforescent ..... *Armillaria mellea* — 2

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Phytophthora syringae** Kleb. — M a n a

Boala apare îndeosebi la liliacul pus la forţat în sere. Sînt atacaţi mugurii florali şi foliari, care se brunifică şi se usucă. Uneori atacul trece şi pe frunze, manifestîndu-se prin pete de decolorare la început, care apoi se brunifică. Vîrfurile lăstarilor bolnavi se veştejesc, se înnegresc şi se îndoaie, iar planta nu mai înfloreşte.

x) Într-un preparat microscopic executat prin dreptul lenticelelor lăstarilor atacaţi, se vede miceliul ciupercii, incolor şi neseptat, precum şi conidii alungite, cu vîrful teşit, de 40—75×29—42 μ.

Combaterea: pag. 345 (228).

2. **Armillaria mellea** (Vahl.) Quél.

Vezi descrierea la „Bolile viţei de vie" (10).
Combaterea: pag. 341 (176).

3. **Pseudomonas syringae** v. Hall — B a c t e r i o z a

Sînt atacate frunzele şi lăstarii.

Pe frunze, apar fie pete neregulate, negricioase, care ocupă cu timpul toată suprafața limbului, fie dungi negricioase, care se întind de-a lungul nervurilor principale. Țesuturile din dreptul petelor se necrozează și crapă.

Pe lăstari, apar dungi negre sau brune, care pe vreme umedă se întind, cuprinzînd lăstarii de jur-împrejur. Lăstarii bolnavi se încovoaie, se veștejesc și nu mai înfloresc.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile mărului" (17). Combaterea: pag. 345 (229).

4. **Pătarea inelară a frunzelor** — V i r o z a

Pe limbul frunzelor apar pete inelare, de culoare galben-verzuie, cu marginile bine conturate. Dimensiunile petelor variază între 3—20 mm diametru. Petele sînt risipite neregulat mai ales spre vîrful și marginile limbului. Uneori pe frunzele atacate apar dungi, drepte sau curbate, decolorate, bine definite.

Combaterea: 345 (226).

BOLILE SALCIEI MIROSITOARE — *Eleagnus angustifolia* L.

1. **Septoria argyrea** Sacc. — P e t e l e a l b e a l e f r u n z e l o r

Boala se manifestă pe frunze prin apariția unor pete mici, circulare sau neregulate, izolate sau confluente, albicioase. În dreptul petelor se observă punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 80—100 μ diametru. Ele conțin picnospori filamentoși, incolori, de 20—30×2,5—3 μ.

2. **Septogleum săvulescui** Negru — P ă t a r e a f r u n z e l o r

Pe frunze apar pete circulare sau neregulate, de 1—5 mm, brune-gălbui, cu marginea bine conturată, brună. Petele pot fi izolate sau confluente, în care caz ocupă porțiuni mari din limb. La suprafața petelor se formează fructificațiile ciupercii — acervulele — la început albe-cenușii, apoi brune, care conțin conidiofori cu conidii.

x) Conidioforii sînt simpli, incolori, ascuțiți la capăt, de 12—18×3—3,5 μ. Conidiile sînt inegale, cilindrice, drepte sau curbate, rotunjite la capete, la început cu 1, apoi cu 2—5 septe. Ele sînt de 20—40×3,5—4 μ, incolore.

BOLILE GUTUIULUI JAPONEZ — *Chaenomeles japonica* Lindl.

1. **Phyllosticta chaenomelina** Thum. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Atacul se manifestă pe frunze sub forma unor pete, de 5—13 mm diametru, circulare, bine delimitate, brune-cenușii, cu zone concentrice la

suprafață. În dreptul petelor se observă puncte mici, negricioase — picnidiile ciupercii.

În cazuri mai rare sînt atacate și fructele, la suprafața cărora apar pete mari, brune, de formă neregulată, presărate cu picnidii.

x) Picnidiile sînt sferice, brune-negricioase, cu un por în partea apicală. Picnosporii sînt cilindrici, rotunjiți la capete, unicelulari, incolori, de 4—7,6×2—2,6 μ.

Combaterea: pag. 345 (227).

2. Mozaicul frunzelor — V i r o z a

Pe suprafața frunzelor apar pete, benzi sau inele de formă mai mult sau mai puțin regulată, de culoare verde-gălbuie sau gălbuie, care alternînd cu țesuturile de culoare normală dau frunzelor un aspect mozaicat.

Combaterea: pag. 345 (226).

BOLILE LIRIODENDRONULUI — *Liriodendron tulipifera* L.

1. Ectostroma liriodendri (Kze.) Fr. — P ă t a r e a n e a g r ă a f r u n z e l o r

Pe ambele fețe ale frunzelor atacate se observă pete negre, de dimensiuni diferite, aproape circulare, cu diametrul cuprins între 1—5 mm, izolate sau confluente. Cînd petele se formează în număr mare, frunzele se îngălbenesc și cad.

BOLILE LEMNULUI CÎINESC — *Ligustrum vulgare* L.

1. Glomerella cingulata (Ston.) Spauld. et Schrenk, f.c. Colletotrichum ligustri Lobik — A n t r a c n o z a p u i e ț i l o r

Atacul se poate întîlni îndată după răsărirea plăntuțelor, pe tulpinițe, în regiunea coletului, sub forma unor pete brune. De regulă plăntuțele puternic atacate cad la pămînt și putrezesc.

La arbuștii maturi, atacul se manifestă pe frunze, prin pete brun-deschise, circulare, mărginite de o dungă îngustă roșcată-vineție. Dimensiunile petelor variază de la cîțiva milimetri pînă la 1 centimetru.

La suprafața organelor atacate se formează fructificațiile ciupercii, sub forma unor puncte mici, negre, acervulele, care conțin conidioforii cu conidii.

x) Conidioforii sînt bruni; printre ei se găsesc peri țepoși, lungi, bruni. Conidiile sînt incolore, elipsoidale sau cilindrice, cu două picături de ulei, la ambele capete rotunjite.

Combaterea: pag. 346 (230).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE NALBEI DE GRĂDINĂ — *Althea officinalis* L. și *A. rosea* (L.) Cav.

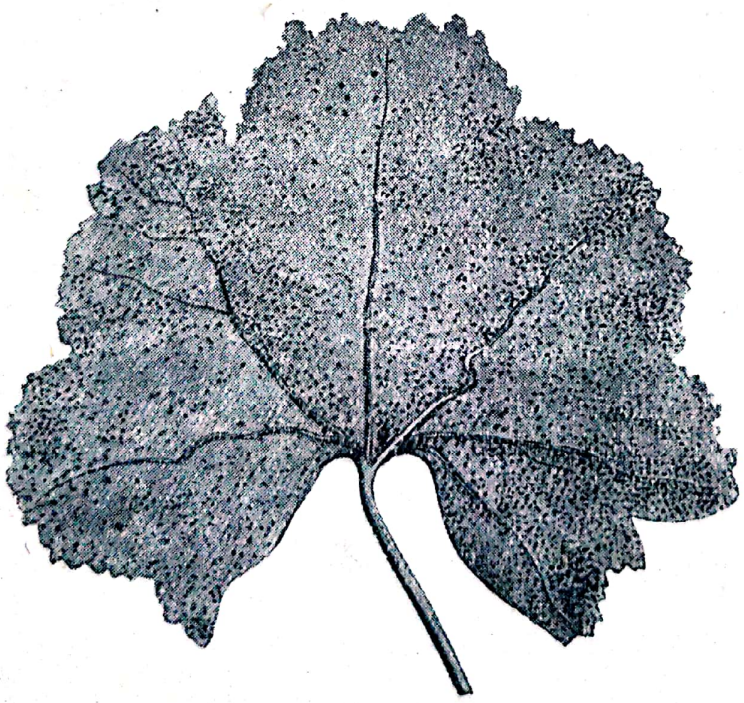
1. Puccinia malvacearum Mont. — R u g i n a

Pe frunze, pe tulpini, pe bractee, pe caliciu, și chiar pe fructe, apar pustule de 1—2 mm, care la început sînt galbene-portocalii, cu o ușoară nuanță violacee. Mai tîrziu pustulele capătă o culoare brună sau brună-castanie.

Pe frunze, atacul apare mai frecvent pe fața inferioară, pustulele avînd o formă sferică sau ovală, proeminente, înconjurate de o zonă galbenă și risipite pe întreaga suprafață a limbului (fig. 198). Frunzele puternic atacate se usucă prematur și se sfîșie.

Pe pețioluri și tulpini, pustulele sînt alungite și distribuite în șiruri. Organele atacate se răsucesc, se deformează. Uneori atacul de pe tulpini și pedunculii florali determină avortarea sau deformarea inflorescențelor. În cazul atacurilor puternice întreaga plantă se îngălbenește și se usucă.

Fig. 198 — Frunză de nalbă atacată de *Puccinia malvacearum* (original)



x) În preparatul microscopic executat din pustulele de pe suprafața organelor atacate, se observă teleutosporii ciupercii, care sînt bicelulari, alungiți la vîrf, rotunjiți sau prelungiți cu un vîrf obtuz, la mijloc strangulați, cu membrana netedă-gălbuie. Teleutosporii prezintă un pedicel foarte lung, incolor, persistent. Dimensiunile lor variază între 28—70 × 16—26 μ.

Combaterea: pag. 346 (231).

Scanned with OKEN Scanner

2. Cercospora kellermani Bubák — Pătarea brună a frunzelor

Atacul se manifestă pe frunze prin apariţia unor pete de formă neregulată, cu diametrul de 1—3 mm, la început brune, apoi cenuşii-albicioase, bine delimitate de o bordură roşcată (fig. 199).

Petele sînt vizibile pe ambele feţe, izolate sau confluente, fiind distribuite pe întreaga suprafaţă a limbului. În dreptul petelor, pe faţa superioară a frunzelor, apar fructificaţiile ciupercii, sub forma unei pulberi fine, cenuşii-brunii.

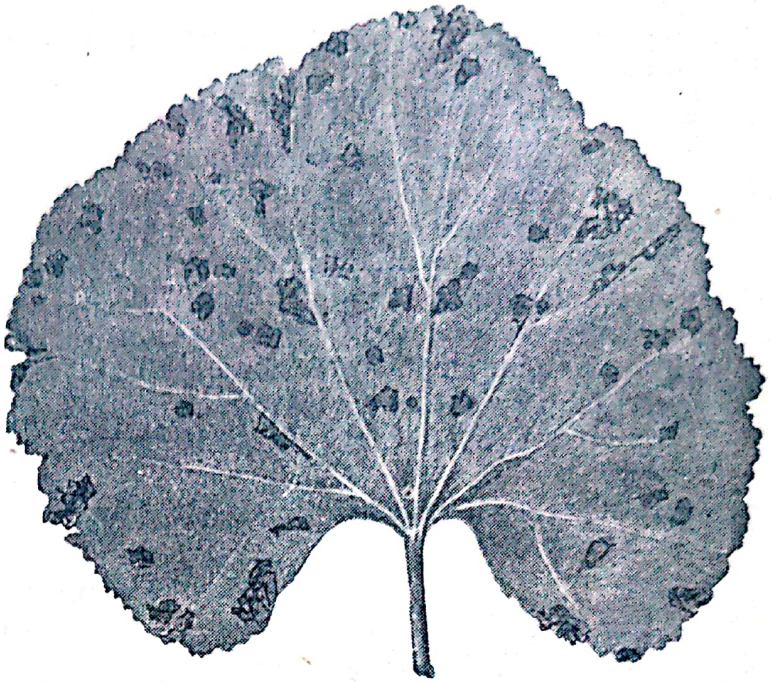


Fig. 199 — Frunză de nalbă atacată de *Cercospora kellermani* (original)

În cazul atacurilor puternice plantele rămîn dezfrunzite, înfloritul fiind stînjenit.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea fină de la suprafaţa petelor, se observă conidioforii asociaţi în fascicule, ce măsoară 120—150 μ. Conidioforii sînt bruni-olivacei, cu 3—5 septe. Ei poartă conidii alungite, drepte sau uşor curbate, incolore, de 50—150×3—5 μ, cu 5—15 septe.

Combaterea: pag. 346 (231).

BOLILE GURII LEULUI — *Antirrhinum majus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule pulverulente, brune sau negricioase ..... *Puccinia antirrhini* —1

b) Înveliş alb-cenuşiu, pulverulent ..... *Erysiphe communis* —2

c) Pete mici, circulare, brune-verzui sau brune-purpurii, cu punctişoare negricioase la suprafaţă .... *Phyllosticta antirrhini* —3

d) Pete de 0,5—2 mm, cenuşii-albicioase, cu bordură violacee ..... *Septoria antirrhini* —4

Scanned with OKEN Scanner

DESCRIEREA BOLILOR

1. Puccinia antirrhini Diet. et Holw. — R u g i n a

Atacul produs de această ciupercă se manifestă pe frunze, ramuri şi tulpini, începînd cu sfîrşitul primăverii pînă toamna tîrziu.

Pe faţa inferioară a frunzelor, apar pustule brune sau negricioase, pulverulente, alcătuite din uredosporii şi teleutosporii ciupercii. Aceste pustule sînt risipite neregulat sau sînt grupate în cercuri concentrice. În cazul unor atacuri puternice pustulele apar şi pe faţa superioară a frunzelor. Fiecare pustulă este înconjurată de o zonă de culoare galbenă, care se observă în transparenţă şi pe faţa superioară a frunzelor (fig. 200).

De pe frunze atacul trece şi pe ramurile tinere şi pe tulpini, organe pe care pustulele se formează în număr foarte mare, putînd să conflueze.

Fig. 200 — Plantă de gura leului atacată de *Puccinia antirrhini* (o r i g i n a l)

În urma atacurilor puternice, plantele se îngălbenesc, se veştejesc şi se usucă.

x) Uredosporii ciupercii sînt sferici, unicelulari, gălbui-brunii, cu membrana echinulată, de 17—25×20—27 μ (fig. 215 *b*).

Teleutosporii sînt bicelulari, bruni, alungiţi, elipsoidali, obtuzi sau rotunjiţi la vîrf şi îngustaţi la bază, cu membrana netedă, de 39—64×16—31 μ. Teleutosporii prezintă un pedicel incolor, lung (fig. 215 *c*).

Combaterea: pag. 346 (232).

2. Erysiphe communis (Wallr.) Fr. — F ă i n a r e a

Pe tulpini, ramuri, peţioli şi frunze se formează un înveliş alb-cenuşiu, pulverulent, ce acoperă porţiuni mai mari sau mai mici. De multe ori limbul frunzelor este acoperit în întregime. Din cauza atacului, frunzele rămîn mai mici, se îngălbenesc şi cad de pe ramuri.

x) În preparatul microscopic executat din învelişul pulverulent, se observă conidii cilindrice, unicelulare, incolore, cu extremităţile rotunjite, dispuse în lanţuri.

Scanned with OKEN Scanner

Dimensiunile conidiilor variază între 25——34×10,4—15,6 μ.

Combaterea: pag. 345 (223).

3. Phyllosticta antirrhini Syd. — Pătarea brună a frunzelor

Începînd cu luna mai, pe frunze apar pete mai mult sau mai puțin circulare, de culoare brună-gălbuie, cu suprafața concentric zonată, de 1—20 mm diametru. Pete asemănătoare pot apare și pe bractee, pe caliciu și pe tulpini. În dreptul petelor, pe fața superioară a frunzelor și pe tulpini, se observă ușor prezența unor punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii (fig. 201 *a*)

În cazul atacurilor puternice, frunzele și uneori chiar plantele se usucă.

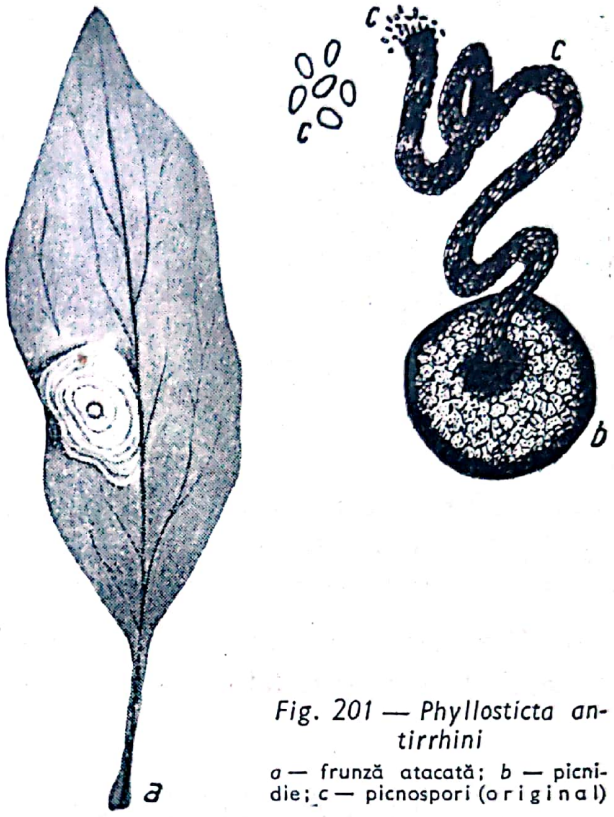


Fig. 201 — Phyllosticta antirrhini
a — frunză atacată; *b* — picnidie; *c* — picnospori (original)

x) Picnidiile sînt globuloase, de culoare brună-deschis, cu diametrul de 100—180 μ. Ele pun în libertate numeroși picnospori incolori, ovali, unicelulari, de 4—6×1,5—2 μ (fig. 201 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 346 (233).

4. Septoria antirrhini Desm. — Pătarea cenușie a frunzelor

Pe frunze, apar pete mici, de 0,5—2 mm diametru, de culoare cenușie-albicioasă. Petele sînt bine delimitate de o bordură violacee. În dreptul țesuturilor atacate se observă pe fața superioară a frunzelor, cîteva punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii. Petele sînt de regulă izolate și răspîndite pe întreaga suprafață a limbului.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 37—65 μ diametru. Ele conțin numeroși picnospori filamentoși, incolori, septați, de 14,5—21,6×1,8—2,6 μ.

Combaterea: pag. 346 (233).

BOLILE STELIȚEI — *Aster* sp.

1. Erysiphe cichoracearum DC. f. sp. asteris Jacz. — Făinarea

Vezi descrierea bolii la „Bolile gurii leului" (2).

Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE BEGONIEI — *Begonia* sp.

1. **Pythium de baryanum** Hesse — Putrezirea plăntuţelor

Atacul se întîlneşte frecvent la plăntuţele din răsadniţă (lădiţe), manifestîndu-se prin subţierea şi înnegrirea tulpiniţelor în porţiunea bazală. În scurt timp plăntuţele atacate se ofilesc, cad la pămînt şi putrezesc.

x) Descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi la „Bolile sfeclei" (5).

Combaterea: pag. 334 (84).

2. **Agrobacterium tumefaciens** (Smith et Towns.) Conn — Cancerul bacterian

Deseori în porţiunea bazală a tulpinii şi pe rădăcini, se observă tumori de mărimi diferite, cît un bob de mazăre sau chiar cît o nucă, a căror suprafaţă este neregulată şi de culoare brună-gălbuie.

x) Vezi descrierea caracterelor bacteriei la „Bolile mărului" (18).

Combaterea: pag. 346 (234).

BOLILE GĂLBENELELOR — *Calendula officinalis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Înveliş alb-cenuşiu, pulverulent ..... *Sphaerotheca fuliginea* —1
b) Pete circulare, galbene-verzui sau brune ..... *Entyloma calendulae* —2
c) Pete aproape circulare, cenuşii, înconjurate de o dungă galbenă-verzuie ..... *Cercospora calendulae* —3

PE TULPINI

a) Înveliş pîslos, alb-cenuşiu ..... *Sphaerotheca fuliginea* —1

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Sphaerotheca fuliginea** (Schlecht.) Salm. — Făinarea

Pe frunze şi tulpini, se formează o pîslă fină, albicioasă-cenuşie, dispusă sub formă de pete de mărimi diferite, care uneori acoperă întreg limbul. Mai tîrziu acest înveliş devine pulverulent, datorită formării conidioforilor şi conidiilor.

x) Descrierea aspectului microscopic al ciupercii vezi la „Bolile hameiului" (2).

Combaterea: pag. 345 (223).

Scanned with OKEN Scanner

2. Entyloma calendulae (Oudem.) De Bary — Pătarea brună a frunzelor

Pe frunze, apar numeroase pete de 4—5 mm diametru, circulare, galbene-verzui la început, apoi brune. Petele pot fi izolate sau confluente, în care caz frunzele se usucă. În ţesuturile atacate se găsesc clamidosporii ciupercii. Plantele puternic atacate rămîn dezfrunzite de timpuriu.

x) Într-o secţiune prin dreptul petelor, se observă la microscop, clamidosporii ciupercii, care sînt sferici sau neregulaţi, galbeni-brunii, cu suprafaţa netedă, de 8—16 μ diametru.

Combaterea: pag. 346 (235).

3. Cercospora calendulae Sacc. — Pătarea cenuşie a frunzelor

Atacul se manifestă pe frunze prin apariţia pe ambele feţe a unor pete aproape circulare, de culoare cenuşie, înconjurate de o dungă galbenă-verzuie. La suprafaţa petelor se observă de regulă pe partea superioară, o pulbere albicioasă, alcătuită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt scurţi şi groşi, de 40—65×6—7 μ; pe conidiofori se formează conidii lungi, mai îngroşate la bază, incolore, cu 5—7 septe, de 65—80×3,5—4,5 μ.

Combaterea: pag. 346 (235).

BOLILE LA OCHIUL BOULUI — *Callistephus chinensis* (L.) Nees

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mici, unghiulare, de culoare brună, cu punctişoare negricioase la suprafaţă ..... *Septoria callistephi* —1

b) Pete gălbui, acoperite cu pustule mici, pulverulente, castanii sau brune-negricioase ..... *Puccinia callistephi* —3

c) Veştejirea frunzelor ..... *Fusarium oxysporum* —2

PE TULPINĂ

a) În porţiunea bazală, pîslă roz-albicioasă ..... *Fusarium oxysporum* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Septoria callistephi Gloyer — Pătarea brună a frunzelor

Pe frunze, pe pedunculii florali şi pe caliciu, apar pete unghiulare, de culoare brună. De regulă petele sînt izolate, însă pot să conflueze, în care caz ocupă porţiuni mari de ţesut. În dreptul petelor şi anume pe faţa superioară

a limbului se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii. Cînd plantele sînt puternic atacate, se usucă de timpuriu.

x) Picnidiile sînt sferice şi conţin numeroşi picnospori filiformi, incolori, drepţi sau uşor curbaţi, cu 3 septe transversale.

Combaterea: pag. 346 (236).

2. Fusarium oxysporum Schl. — Veştejirea plantelor

Boala se întîlneşte atît la plăntuţele din răsadniţă, cît şi la plantele mature. La plăntuţele mici, atacul se manifestă prin veştejirea frunzelor din rozetă şi căderea lor la pămînt. Plăntuţele bolnave se dezrădăcinează uşor din cauză că au rădăcina putrezită.

La plantele mature, atacul se caracterizează printr-o veştejire totală a frunzelor şi florilor, în timp ce tulpina rămîne încă multă vreme verde şi dreaptă. În ambele cazuri, după cîteva zile de la apariţia bolii, se observă formarea la baza tulpinii şi în jurul ei, a unei pîsle roz-albicioasă, ce reprezintă miceliul şi fructificaţiile ciupercii — lagărele de conidiofori şi conidii.

x) Conidiile sînt de două feluri: unele mici, unicelulare, sau bicelulare, ovale sau reniforme, de 13—20×2—5 μ; altele sînt mari, alungite, şi puţin curbate, ascuţite la capete, cu cîte 3—5 pereţi transversali, de 26—38× ×3—4 μ (fig. 73).

Combaterea: pag. 346 (237).

3. Puccinia callistephi Săvul. — Rugina

Pe frunze, apar pete gălbui, în dreptul cărora se formează pe ambele feţe ale limbului, pustule mici, pulverulente, ce conţin uredosporii ciupercii. Mai tîrziu, tot pe aceleaşi pete, apar pustule închise la culoare, brune-negricioase, ce sînt constituite din teleutospori.

x) Uredosporii sînt sferici, ovali sau elipsoidali, cu membrana galbenă-brună, echinulată, de 19—28×17—25 μ.

Teleutosporii sînt bicelulari, eliptici, rotunjiţi la ambele capete, îngroşaţi la vîrf, unde prezintă şi o papilă mare, incoloră, contractaţi la mijloc, cu membrana netedă, de culoare brună-castanie şi cu un pedicel persistent, incolor. Dimensiunile teleutosporilor variază între 36—39×21—24 μ.

Combaterea: pag. 346 (236).

BOLILE CRIZANTEMEI — *Chrysanthemum* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Înveliş fin, albicios, pulverulent ..... *Oidium chrysanthemi* —1

b) Pete brune sau gălbui-roşcate, circulare, cu punctişoare negricioase la suprafaţă ..... *Septoria chrysanthemella* —2

c) Pete inelare sau neregulate, de culoare verde-deschis, ce dau frunzelor un aspect mozaicat ..... *Cucumis virus 1* —4

PE TULPINI

a) În secțiune, în dreptul vaselor conducătoare, o zonă galbenă-brună ..... *Verticillium albo-atrum* —3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Oidium chrysanthemi Rabenh. — F ă i n a r e a

Atacul de făinare apare atît pe plăntuțele tinere din sere, cît și pe plantele mature din cîmp.

Atacul se manifestă pe frunze și pe tulpini, sub forma unui înveliș fin, albicios, pulverulent, care acoperă de regulă porțiuni mari din limb și tulpină. Din cauza atacului plantele se usucă.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea albicioasă de la suprafața organelor bolnave, se observă conidiile ciupercii, care sînt cilindrice, ușor rotunjite la capete, unicelulare, incolore, de 26,6—38×11—19 μ, dispuse în lanțuri.

Combaterea: pag. 345 (223).

2. Septoria chrysanthemella Sacc. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Primele simptome ale bolii apar spre sfîrșitul primăverii și se manifestă pe frunzele de la baza plantelor, prin prezența unor pete brune sau gălbui-roșcate, aproape circulare, bine delimitate, răspîndite pe întreaga suprafață a limbului, (fig. 202 a). In dreptul petelor, pe fața superioară a limbului, se observă punctișoare negre — picnidiile ciupercii.

Atacuri foarte puternice se întîlnesc în culturile puse la forțat. Datorită atacului, frunzele îngălbenesc, se usucă și cad.

x) Picnidiile sînt globuloase, brune-deschis; ele conțin numeroși picnospori filamentoși, multicelulari, incolori, de 30—80×1—3 μ (fig. 202 *b*).

Combaterea: pag. 346 (238).

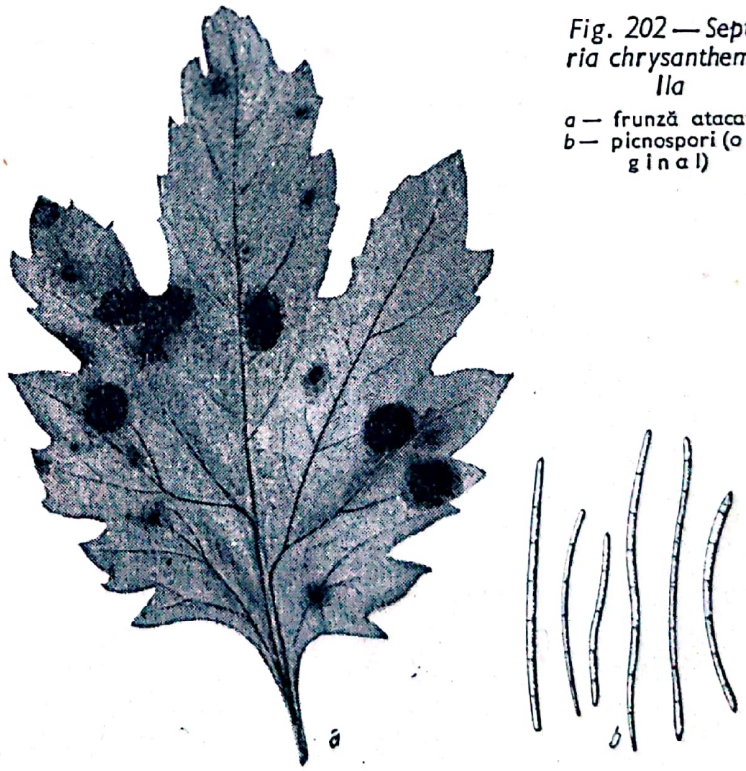


Fig. 202 — Septoria chrysanthemella
a — frunză atacată; *b* — picnospori (original)

Scanned with OKEN Scanner

3. Verticillium albo-atrum Rke. et Berth. — Veştejirea plantelor

Vezi descrierea la „Bolile gherghinei" (2).

Combaterea: pag. 346 (237).

4. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith var. chrysanthemi Noordam — Mozaicul crizantemelor

Această viroză se manifestă sub formă de pete neregulate sau inelare, de culoare verde-deschis, care prin alternanţă cu ţesuturile învecinate, de culoare normală, dau frunzelor un aspect mozaicat.

Combaterea: pag. 346 (239).

BOLILE CINERARIEI — *Cineraria hybrida* Hort.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de mărimi diferite, albicioase, pulverulente...*Oidium cinerariae* —1

b) Pe faţa superioară, pulbere neagră ca funinginea...*Capnodium salicinum* —2

PE TULPINI

a) În partea bazală, manşon pîslos de culoare albă...*Fusarium oxysporum* —4

b) În secţiune, în dreptul vaselor conducătoare, o zonă galben-brună .....*Verticillium albo-atrum* —3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Oidium cinerariae Jacz. — Făinarea

Fig. 203 — Frunză de cinerarie atacată de *Oidium cinerariae* (original)

Făinarea se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor: frunze, tulpini şi flori. Pe frunze, apar în cursul iernii în sere, pete albicioase, alcătuite dintr-o pîslă, cu aspect pulverulent. Aceste pete sînt neregulate ca formă, de mărimi diferite, la început izolate apoi confluente, acoperind deseori porţiuni mari din suprafaţa limbului (fig. 203). Din cauza atacului frunzele se veştejesc şi se usucă.

Prin simptome identice cu cele de pe frunze se manifestă boala şi pe tulpini şi flori, ce pot fi acoperite parţial sau în întregime, de o pîslă fină, pulverulentă, albicioasă-cenuşie.

Scanned with OKEN Scanner

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea de la suprafaţa organelor atacate, se observă conidiile ciupercii, care sînt cilindrice, uşor rotunjite la capete, unicelulare, incolore, de 21—34×11—19 μ, dispuse în lanţuri.

Combaterea: pag. 345 (223).

2. Capnodium salicinum Mont. — F u m a g i n a

Fumagina se întîlneşte frecvent pe plantele atacate de afide. Pe faţa superioară a frunzelor, pe tulpini şi mai rar pe inflorescenţe, se observă un mucegai negricios, asemănător funinginii, care acoperă limbul parţial sau total. Prin simptome identice se manifestă boala şi pe celelalte organe.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile viţei de vie" (6).

Combaterea: pag. 346 (240).

3. Verticillium albo-atrum Rke. et Berth. — V e ş t e j i r e a t o t a l ă a p l a n t e l o r

Plantele atacate de această ciupercă se veştejesc, frunzele îşi pierd turgescenţa şi cad de-a lungul tulpinii. În scurt timp plantele se usucă.

Dacă se face o secţiune prin tulpinile bolnave, se observă în dreptul vaselor conducătoare o zonă galbenă-brună, lumenul vaselor fiind plin cu hifele miceliene ale ciupercii.

x) Vezi descrierea microscopică la „Bolile cartofului" (8).

Combaterea: pag. 346 (237).

4. Fusarium oxysporum Schlecht — V e ş t e j i r e a p l a n t e l o r

Această boală se manifestă prin simptome asemănătoare cu precedenta, care constau în veştejirea frunzelor şi a inflorescenţelor, tulpinile rămînînd în acest caz un timp oarecare verzi. La baza tulpinilor se observă un manşon pîslos, de culoare albă, format din miceliul ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi la „Bolile la ochiul boului" (2).

Combaterea: pag. 346 (237).

BOLILE LĂCRĂMIOAREI — *Convallaria majalis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete ovale sau alungite, de 0,5—1 cm, brune-cenuşii, delimitate de o margine mai închisă ..... *Ascochyta majalis* —1

b) Pete gălbui-brunii, mari, ce pot cuprinde 3/4 din limb, la suprafaţă cu un mucegai cenuşiu-pulverulent ..... *Botrytis paeoniae* —2

c) Pete mici, gălbui-brunii, ovale, care confluează şi devin brune, atingînd 2—3 cm în diametru... *Gloeosporium convallariae* —3

PE TULPINI

a) Tulpinile se prezintă brunificate şi acoperite în partea bazală de numeroase corpuşoare negre, de 0,5—2 mm (scleroţii) ..... *Botrytis paeoniae* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ascochyta majalis Massal. — P ă t a r e a c e n u ş i e a f r u n z e l o r

Pe frunze, apar pete ovale sau alungite, de 0,5—1 cm diametru, brune-cenuşii, bine delimitate de o margine brună-închis. În dreptul petelor se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt puţin turtite, cu un por de deschidere în partea superioară şi de culoare brună. Dimensiunile lor variază între 50—120×70—160 μ. Picnidiile conţin numeroşi picnospori incolori, bicelulari, aproape cilindrici, rotunjiţi la capete, de 16—22×4—5 μ.

Combaterea: pag. 347 (241).

2. Botrytis paeoniae (Oud.) v. Beyma — M u c e g a i u l c e n u ş i u.

Primele simptome ale bolii apar în cursul lunii mai, sub forma unor pete gălbui-brunii, situate la punctul de inserţie al frunzelor pe tulpină. Pe timp ploios, atacul progresează repede atît pe limb, cît şi pe tulpină, cuprinzînd adesea 3/4 din limb.

Frunzele atacate se înmoaie, se brunifică şi se acoperă pe ambele feţe cu un mucegai cenuşiu, pulverulent, constituit din conidiofori şi conidii.

Tulpinile atacate se prezintă brunificate şi acoperite în porţiunea bazală de numeroase corpuşoare negre, oval-alungite, de 0,5—2 mm, care sînt scleroţii ciupercii.

x) Conidioforii sînt foarte lungi, septaţi, bruni-olivacei spre bază, ramificaţi în treimea superioară. La extremitatea ramificaţiilor iau naştere conidii unicelulare, ovoide, incolore, dispuse în ciorchini. Dimensiunile conidiilor variază între 11,4—17×7,6—11,4 μ.

Combaterea: pag. 347 (242).

3. Gloeosporium convallariae Allesch. — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

Această boală se manifestă pe frunze, prin pete mici la început, de culoare gălbuie-brunie, ovale, cu marginea roşietică, care mai tîrziu confluează şi devin brune, atingînd 2—3 cm în diametru. La suprafaţa ţesuturilor atacate se formează numeroase punctişoare, de culoare albicioasă-gălbuie, ce reprezintă acervulii ciupercii — conidioforii şi conidiile.

x) Într-un preparat microscopic se văd două tipuri de conidii, unele mari, cilindrice, rotunjite la capete, incolore, cu picături de grăsime spre

Scanned with OKEN Scanner

extremităţi, de 6—14,4×1,6—2,5 μ. Altele sînt mici, ovoide, de 2,2—4,6× ×0,5—1,4 μ.

Combaterea: pag. 347 (241).

BOLILE CICLAMENULUI — *Cyclamen europaeum* L.

1. **Pythium de baryanum** Hesse. — P u t r e z i r e a p l ă n t u ţ e l o r

Boala apare la plăntuţele tinere, manifestîndu-se prin înnegrirea şi putrezirea porţiunii bazale a tulpiniţei. În cîteva zile, întreaga plăntuţă se veştejeşte, cade la pămînt şi se usucă.

x) Vezi descrierea microscopică la „Bolile sfeclei" (5).

Combaterea: pag. 334 (84).

2. **Botrytis cinerea** Pers. — M u c e g a i u l c e n u ş i u

Atacul se manifestă pe toate organele aeriene ale plantelor: pe tulpini, frunze, pedunculi florali şi chiar pe bobocii mici. Ţesuturile atacate sînt acoperite de un înveliş cenuşiu-albicios, alcătuit din miceliul şi fructificaţiile ciupercii — conidiofori şi conidii. În urma atacului ţesuturile se înmoaie şi putrezesc. Plantele bolnave nu mai înfloresc sau dacă înfloresc, florile rămîn mici, nedezvoltate.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile lăcrămioarei" (2).

Combaterea: pag. 347 (242).

BOLILE GHERGHINEI — *Dahlia variabilis* (Willd.) Desf.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete circulare, cu diametrul de 2—12 mm, de culoare galbenă-deschisă la început apoi cenuşie-brunie ..... *Entyloma dahliae* — 1

b) Frunzele se prezintă ofilite şi îngălbenite ..... *Verticillium albo-atrum* — 2

c) Pete galbene, care contrastează cu porţiunile învecinate, dînd limbului un aspect mozaicat ..... *Dahlia virus 1* — 4

PE TULPINI

a) În secţiune se observă brunificarea vaselor şi prezenţa în porţiunea bazală, pe timp umed al unui mucegai albicios ..... *Verticillium albo-atrum* — 2

PE FLORI

a) Mucegai cenuşiu-bruniu ..... *Botrytis cinerea* — 3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Entyloma dahliae Sydow — Pătarea cenuşie a frunzelor

Această boală îşi face apariţia spre sfîrşitul verii, începînd cu frunzele bazale. Pe frunzele atacate se observă pete circulare, cu diametrul de 2—12 mm, de culoare galbenă-deschis la început, iar mai tîrziu de culoare cenuşie-brunie. Petele sînt înconjurate de o zonă verde-gălbuie. Ele pot fi izolate sau confluente, în care caz au o formă neregulată. Ţesuturile din dreptul petelor sînt distruse, se usucă şi se desprind cu uşurinţă, frunzele apărînd perforate.

Atacul produs de această ciupercă poate să apară şi la răsadurile şi butaşii de dalie, infecţia fiind favorizată de excesul de umiditate din seră sau răsadniţă.

x) Într-o secţiune executată prin dreptul petelor de pe frunze, se observă la microscop, numeroşi clamidospori, bruni, netezi, de 9—10×13—15 μ.

Combaterea: pag. 347 (243).

2. Verticillium albo-atrum Rke. et Berth. — Veştejirea plantelor

Frunzele plantelor atacate îşi pierd turgescenţa, se ofilesc şi capătă o culoare verde-gălbuie. În cele din urmă întreaga plantă se usucă.

În secţiune transversală, tulpinile prezintă o brunificare a vaselor, a căror lumen este plin cu miceliul ciupercii.

Pe vreme umedă, la baza tulpinii se poate observa un mucegai albicios, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi la „Bolile cartofului" (8).

Combaterea: pag. 346 (237).

3. Botrytis cinerea Pers. — Mucegaiul cenuşiu al florilor

Atacul se manifestă pe flori şi pe pedunculii florali. Florile bolnave nu se mai deschid, se brunifică şi se usucă. Pedunculii contaminaţi se usucă, devin fragili şi se rup uşor. De regulă pe organele atacate se observă un mucegai cenuşiu-bruniu, constituit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Descrierea caracterelor microscopice vezi la „Bolile lăcrămioarei" (2).

Combaterea: pag. 347 (242).

4. Dahlia virus 1 Smith — Mozaicul gherghinei

Această viroză se manifestă prin apariţia pe limbul frunzelor, mai ales de-a lungul nervurilor, a unor pete galbene, care prin contrast cu porţiunile învecinate, dau frunzelor un aspect mozaicat. Mozaicul este foarte evident pe frunzele tinere.

Combaterea: pag. 346 (239).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE NEMȚIȘORULUI — *Delphinium orientale* Gay.

1. **Erysiphe nitida** (Wallr.) Rabenh. — F ă i n a r e a

Pe toate organele aeriene ale plantelor, frunze, tulpini, flori, se formează un înveliș albicios, pulverulent, care acoperă de cele mai multe ori toată suprafața frunzelor. Într-o fază mai avansată a bolii, în învelișul albicios apar numeroase punctișoare negricioase, periteciile ciupercii.

În cazul atacurilor puternice are loc îngălbenirea și uscarea plantelor.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile ridichii" (3).

Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE GAROAFEI — *Dianthus caryophyllus* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pustule de 1—1,5 mm, prăfoase, brune sau negricioase ..... *Uromyces caryophyllinus* — 1
b) Pete circulare sau eliptice, brune-negricioase ..... *Mycosphaerella dianthi* — 2
c) Pete mici, albicioase-cenușii ..... *Heteropatella valtellinensis* — 4
d) Pete mici, circulare sau neregulate, verzi-cenușii, acoperite cu punctișoare negricioase ..... *Septoria dianthi* — 5
e) Pîslă albicioasă, densă, care acoperă porțiuni mari ..... *Oidium dianthi* — 8
f) Pete circulare sau alungite, acoperite de o pulbere negricioasă ..... *Alternaria dianthi* — 7
g) Pete circulare sau ovale, galbene-brunii, înconjurate de o zonă purpurie ..... *Pseudomonas woodsii* — 10

PE FLORI

a) Mucegai cenușiu, pulverulent ..... *Botrytis cinerea* — 9

PE TULPINI

a) Pustule mici, prăfoase, brune sau negricioase ..... *Uromyces caryophyllinus* — 1
b) Pete circulare, galbene-cenușii sau brune-negricioase ..... *Mycosphaerella dianthi* — 2
c) Porțiunea bazală acoperită de un mucegai albicios... *Fusarium dianthi* — 3
d) Înnegrirea și putrezirea porțiunii bazale a tulpiniței plăntuțelor tinere ..... *Pythium de baryanum* — 6
e) Pete circulare sau alungite, negricioase ..... *Alternaria dianthi* — 7

Scanned with OKEN Scanner

DESCRIEREA BOLILOR

1. Uromyces caryophyllinus (Schrank) Winter — Rugina

Sînt atacate frunzele, tulpinile şi caliciul floral. Pe organele bolnave apar la început pete mici, galbene, la suprafaţa cărora se dezvoltă apoi pustule mici, prăfoase, aproape circulare, de culoare brună-deschis. Aceste pustule, neregulat risipite sau dispuse în cercuri concentrice, conţin uredosporii ciupercii (fig. 204 *a*).

Ceva mai tîrziu apar alte pustule, brune-negricioase, alungite, adesea confluente, mai ales pe tulpini, constituite din teleutospori.

Garoafele puternic atacate au tulpina slab dezvoltată, adeseori nu înfloresc sau fac flori mici, fără valoare comercială.

Fig. 204 — Uromyces caryophyllinus
a — frunze atacate; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (original)

Scanned with OKEN Scanner

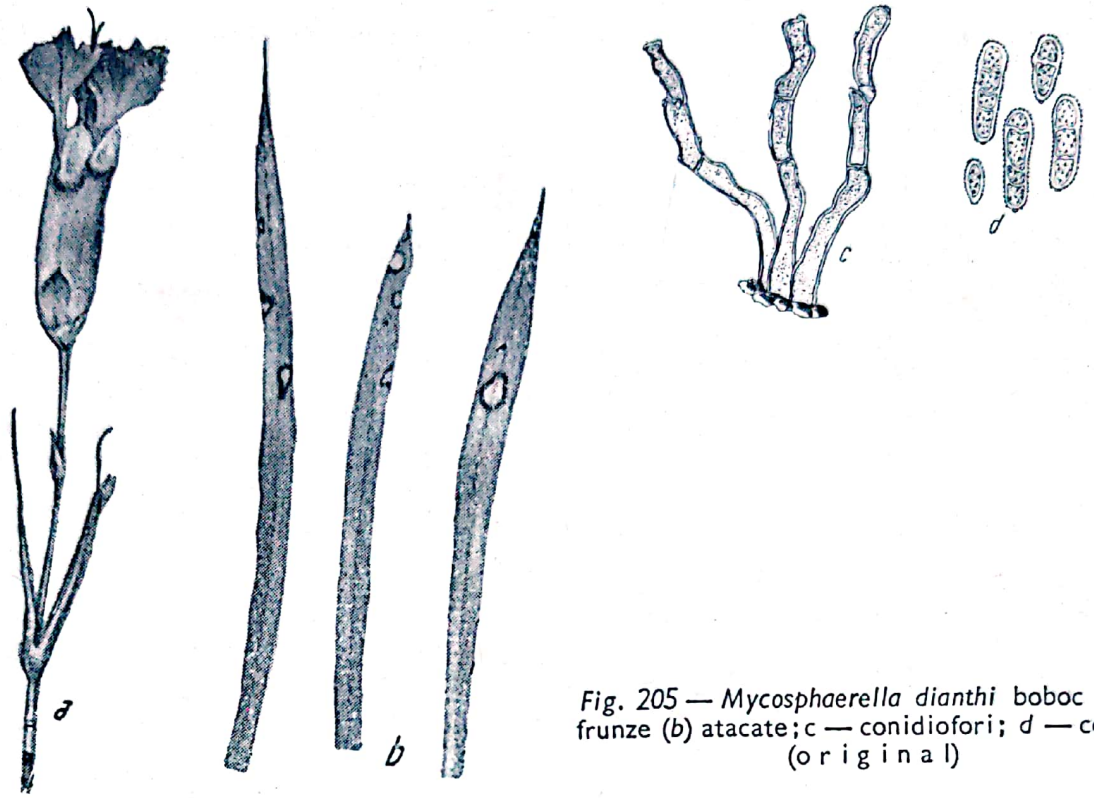


Fig. 205 — Mycosphaerella dianthi boboc (*a*) și frunze (*b*) atacate; c — conidiofori; *d* — conidii (original)

x) Uredosporii sînt sferici sau elipsoidali, de culoare brună-gălbuie, cu episporul fin echinulat, de 21—30 × 18—27 μ (fig. 204 b).

Teleutosporii sînt unicelulari, aproape sferici, de culoare brună-castanie, la bază cu un pedicel scurt, incolor, iar la vîrf cu o papilă. Dimensiunile teleutosporilor variază între 23—29 × 17—23 μ (fig. 204 *c*).

Combaterea: pag. 347 (244).

2. Mycosphaerella dianthi (Burt.) Jonst., f.c. Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke — Înnegrirea garoafelor

Sînt atacate toate organele aeriene ale plantei, frunze, tulpini, pedunculii florali, caliciul și corola. Primele simptome ale bolii apar pe frunze, sub forma unor pete circulare sau ovale, cu diametrul de 3—6 mm, mai rar 10 mm. Petele pot fi izolate sau confluente, galbene-brunii la început, iar mai tîrziu, brune-negricioase, datorită formării fructificațiilor ciupercii-conidiofori și conidii. Petele sînt înconjurate de un chenar roșcat sau violaceu.

Prin simptome asemănătoare se manifestă atacul și pe celelalte organe, fiind păgubitor atunci cînd afectează tulpina și pedunculii florali, care devin fragili, rupîndu-se foarte ușor.

Atunci cînd este atacat caliciul, florile nu se mai deschid sau dacă înfloresc rămîn mici, deformate (fig. 205 *a*, *b*).

x) Conidioforii sînt uniți în tufe, de culoare brună, septați, flexuoși. La capăt ei poartă conidii cilindrice, cu extremitățile rotunjite, cu 1—4 septe, de culoare galbenă-brunie, cu episporul fin echinulat, de 35—40 × 12—15 μ, (fig. 205 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 347 (244).

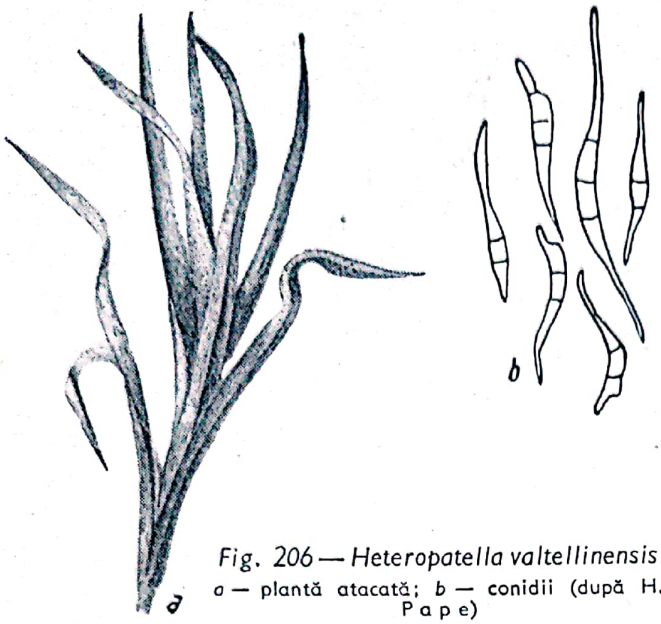


Fig. 206 — Heteropatella valtellinensis: a — plantă atacată; b — conidii (după H. Pape)

3. Fusarium dianthi Prill. et Delacr. — Ofilirea plantelor

Atacul se manifestă prin îngălbenirea şi ofilirea frunzelor, care într-un stadiu mai avansat al bolii atîrnă de-a lungul tulpinii. În cele din urmă frunzele se usucă sau putrezesc, în timp ce ţesuturile de la baza tulpinii se descompun şi se acoperă cu un mucegai albicios sau roz, alcătuit din miceliul şi conidiile ciupercii. Boala este frecventă în sere.

x) Conidiile sînt fusiforme, uşor curbate, ascuţite la capete, incolor cu 0—3 pereţi transversali. Conidiile fără septe măsoară 5—15×1,5—4,5 μ; cele cu o septă 10—30×2—4 μ; iar cele cu 3 septe au 16—63×2,5—5,5 μ.

Combaterea: pag. 347 (245).

4. Heteropatella valtellinensis (Trav.) Wr. — Pătarea albă a frunzelor

Acest parazit atacă frunzele, tulpinile şi florile.

Pe frunze boala se manifestă prin pete mici, albicioase la început, care cu timpul se măresc, ajungînd pînă la 2—3 cm lungime, cînd devin de culoare albicioasă — cenuşie.

Pete asemănătoare pot apare şi pe tulpină, pedunculi şi chiar pe sepale. În dreptul petelor se observă fructificaţiile ciupercii, sub forma unor punctişoare cenuşii-gălbui, care la început sînt acoperite de epidermă (fig. 206 *a*).

x) Într-un preparat microscopic executat din punctişoarele cenuşii-gălbui, se observă conidii fusiforme sau puţin umflate la unul din capete, incolore, uşor curbate, cu 1—3 pereţi transversali şi prelungite la vîrf cu cîte 1 filament foarte scurt (fig. 206 *b*). Dimensiunile conidiilor variază între 12—42×3—7 μ.

Combaterea: pag. 347 (244).

5. Septoria dianthi Desm. — Pătarea cafenie a frunzelor

Pe frunze, tulpini şi pe caliciul floral, apar pete mici, circulare sau de formă neregulată, de culoare cafenie-deschis pînă la verde-cenuşiu. Petele sînt înconjurate de un inel violet-închis.

De regulă atacuri mai intense se întîlnesc pe frunzele bazale. În dreptul petelor se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase şi conţin numeroşi picnospori filamentoşi, incolori, drepţi sau curbaţi, de regulă cu 3 pereţi transversali. Picnosporii măsoară 30—45×3—4 μ.

Combaterea: pag. 347 (244).

Scanned with OKEN Scanner

6. Pythium de baryanum Hesse — Putrezirea plăntuţelor

Boala se manifestă pe plăntuţele tinere în regiunea bazală, care se înnegreşte şi putrezeşte. De cele mai multe ori plăntuţele bolnave se ofilesc, cad la pămînt şi se usucă.

x) Descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi la „Bolile sfeclei" (5).

Combaterea: pag. 334 (84).

7. Alternaria dianthi Stev. et Hall — Pătarea neagră a plantelor

Atacul se manifestă pe frunzele şi tulpinile de garoafe, prin apariţia unor pete circulare sau alungite, de 12—15 mm lungime, de culoare cenuşie la început. Mai tîrziu, din cauza apariţiei conidioforilor şi conidiilor, care se prezintă sub forma unei pulberi negricioase, petele capătă o culoare închisă, negricioasă.

x) Conidioforii sînt scurţi, de culoare brun-închisă, reuniţi în fascicule dense. Ei poartă la capăt conidii dispuse în lanţ, de culoare brună, alungite în formă de butelie, cu 5—9 septe transversale şi 0—5 septe longitudinale. Conidiile au 26—123 × 10—20 μ.

Combaterea: pag. 347 (244).

8. Oidium dianthi Jacz. — Făinarea

Făinarea se manifestă pe frunze şi pe caliciul floral, prin prezenţa la suprafaţa acestor organe a unei pîsle albicioase, dense, care de multe ori acoperă în întregime organele atacate. În cazul atacurilor puternice bobocii nu mai înfloresc, iar frunzele se usucă.

x) Într-un preparat microscopic executat din pîsla albicioasă, se observă conidiile ciupercii dispuse în lanţuri. Conidiile sînt elipsoidale, trunchiate la capete, în formă de butoiaş, de 36—42 × 17—18 μ.

Combaterea: pag. 345 (223).

9. Botrytis cinerea Pers. var. dianthi Vogl. — Mucegaiul cenuşiu al florilor

Atacul se manifestă pe bobocii florali, care se prezintă acoperiţi cu un mucegai cenuşiu, pulverulent, constituit din miceliul, conidioforii şi conidiile ciupercii. Pe vreme umedă, bobocii putrezesc.

x) Pentru aspectul microscopic vezi „Bolile lăcrămioarei" (2).

Combaterea: pag. 347 (242).

10. Pseudomonas woodsii (Smith) Stevens

Pe frunze, mai rar pe tulpini şi caliciu, se observă numeroase pete, circulare sau ovale, de 8—12 mm, de culoare galben-brunie, înconjurate de o zonă purpurie. Ţesuturile petelor sînt transparente, umede, în dreptul lor formîndu-se un exsudat cleios, în care se găsesc numeroase bacterii.

Scanned with OKEN Scanner

x) Bacteria are forma de bastonaş, de 1,0—2,1×0,4—1,0 μ, Gram-negativă, cu 1—4 cili polari. Pe agar formează colonii netede, rotunde, incolore.

Combaterea: pag. 347 (246).

BOLILE GLADIOLEI — *Gladiolus communis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mici, aproape circulare, brune sau brun-purpurii, cu punctişoare negre la suprafaţă ..... *Septoria gladioli* —1

b) Pete ovale, izolate sau confluente, de culoare neagră ..... *Mystrosporium polytrichum* —2

c) Mucegai cenuşiu, pulverulent ..... *Botrytis cinerea* —5

d) În partea bazală, pete mici, asemănătoare unor pustule, de culoare galben-brunie ..... *Pseudomonas marginata* —6

a) Striuri de culoare gri, verzi-deschis sau gălbui ..... *Mozaic alb striat* —7

PE BULBI

e) Pete mici, circulare, ruginii sau brun-negricioase... *Septoria gladioli* —1

b) Pete adîncite, brun-roşcate sau cenuşii, bine delimitate ..... *Penicillium gladioli* —3

c) Mucegai albicios, în dreptul căruia ţesuturile putrezesc ..... *Fusarium oxysporum* —4

d) Pete mici, adîncite, tari, gălbui sau brune, care se desprind sub formă de dop ..... *Pseudomonas marginata* —6

DESCRIEREA BOLILOR

1. Septoria gladioli Pass. — Pătarea brună a frunzelor

Boala se manifestă pe frunze şi pe bulbi. Pe frunze, apar la început pete mici, aproape circulare, de culoare brună sau brun-purpurie. Într-o fază mai avansată a bolii, centrul petelor devine alb-cenuşiu. Petele pot fi izolate sau confluente, răspîndite neuniform pe limb. Către sfîrşitul verii, ţesuturile centrale ale petelor cad, frunzele rămînînd ciuruite.

Pe bulbi apar la început pete mici circulare, de culoare ruginie, care apoi se măresc, confluează şi devin brun-negricioase. Pe măsură ce boala evoluează, ţesuturile din dreptul petelor se adîncesc, devin tari şi uscate, căpătînd o culoare neagră-închisă.

În dreptul petelor, atît pe frunze cît şi pe bulbi, apar punctişoare negricioase, care sînt picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de culoare brună, în interior cu numeroşi picnospori filamentoşi, curbaţi, multicelulari, incolori, de 25—55×2—4 μ.

Combaterea: pag. 347 (247).

Scanned with OKEN Scanner

2. Mystrosporium polytrichum Cooke — Pătarea neagră a frunzelor

Sînt atacate frunzele şi tulpinile florifere, pe care apar pete difuze, ovale, izolate sau confluente, de culoare neagră, cu aspect prăfos (fig. 207).

Pulberea negricioasă de la suprafaţa petelor este constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt drepţi sau uşor flexuoşi, bruni, noduroşi, des septaţi, de 30—60×4 μ. Conidiile sînt brune, alungite, septate prin 4—8 pereţi transversali şi longitudinali, uşor strangulate în dreptul septelor. Dimensiunile conidiilor variază între 36—38×10—17 μ.

Combaterea: pag. 347 (248).

3. Penicillium gladioli McCull. et Thom. — Putregaiul uscat al bulbilor

Boala se manifestă pe bulbi, prin pete adîncite, bine delimitate, de culoare brun-roşcată la început, apoi devin cenuşii din cauza formării conidioforilor şi conidiilor ciupercii. Într-o fază mai înaintată a bolii, bulbii se usucă complet.

Fig. 207 — Plantă atacată de *Mystrosporium polytrichum* (după E. Eliade)

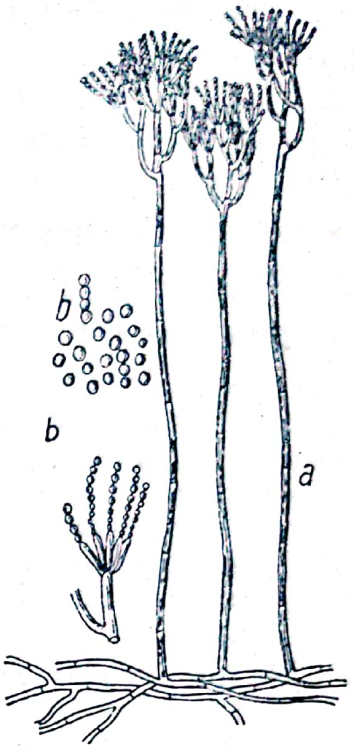


Fig. 208 — Conidiofori (*a*) şi conidii (*b*) de *Penicillium gladioli* (după T. Ferraris)

x) Într-un preparat microscopic, conidioforii se prezintă ramificaţi digitiform la partea superioară, lungi, de 1—2 mm şi groşi de 3—4 μ. La extremitatea ramificaţiilor se formează conidii mici, de 3—4×2—3 μ, incolore, eliptice, unicelulare, dispuse în lanţuri lungi. (fig. 208).

Combaterea: pag. 347 (249).

4. Fusarium oxysporum Schl. var. gladioli Mass. — Putrezirea bulbilor

Atacul se manifestă pe bulbi, prin apariţia unor porţiuni acoperite cu un mucegai albicios, alcătuit din miceliul ciupercii. Pe acest mucegai apar formaţiuni mici, de culoare roz, care sînt lagărele de conidiofori şi conidii ale ciupercii. Din cauza atacului, bulbii putrezesc. Temperatura ridicată şi umiditatea excesivă din depozitele de păstrare favorizează apariţia acestei boli.

x) Descrierea caracterelor microscopice ale ciupercii vezi la „Bolile la ochiul boului" (2).

Combaterea: pag. 346 (237).

Scanned with OKEN Scanner

5. Botrytis cinerea Pers. — Mucegaiul cenuşiu al frunzelor şi bulbilor

Frunzele şi bulbii atacaţi se prezintă acoperite pe porţiuni de diferite mărimi, de un mucegai cenuşiu, pulverulent. Ţesuturile atacate se înmoaie şi putrezesc.

x) Pentru aspectul microscopic vezi „Bolile lăcrămioarei" (2).

Combaterea: pag. 347 (242).

6. Pseudomonas marginata (McCulloch) Stapp

Atacul produs de această bacterie se caracterizează prin apariţia pe frunze, îndeosebi la baza acestora a unor pete mici, asemănătoare unor pustule, de culoare galbenă-brună. În interiorul acestor pete se găseşte o substanţă mucilaginoasă, care conţine bacterii. Cu timpul aceste pete confluează, devin mari şi îşi schimbă culoarea din galben-brună în brun-închisă spre negru. În dreptul acestor pete ţesuturile frunzelor sînt distruse, putrezesc, rămînînd numai vasele conducătoare. Frunzele atacate se îngălbenesc şi se usucă.

Simptome mai caracteristice se întîlnesc pe bulbi. Pe aceştia apar pete mici, de culoare gălbuie la început, apoi brune, adîncite. Ţesuturile din dreptul acestor pete sînt mai tari, lucioase şi se desprind uşor sub formă de dop. Atacul începe de obicei în partea bazală a bulbului.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe de 0,8—1,8 × 0,5—0,6 μ, cu 1—4 cili, Gram-negativă. Temperatura minimă = 8—9°; optimă = =30—32°C; maxima = 40°C; letală = 53°C. Pe agar formează colonii rotunde, netede, albe.

Combaterea: pag. 347 (247).

7. Mozaicul alb striat — Virozã

Această viroză se manifestă pe frunze prin pete sau striuri de culoare gri, verzi-deschise sau gălbui, care dispar de regulă spre sfîrşitul perioadei de vegetaţie. Striuri de culoare albă, gri sau purpurii apar şi pe flori. Plantele virozate sînt mai puţin viguroase şi produc flori mici de calitate inferioară.

Combaterea: pag. 346 (239).

BOLILE GLOXINIEI — *Gloxinia hybrida* var. *hort.*

1. Phytophthora sp.

Această ciupercă atacă baza tulpinii, producînd brunificarea şi putrezirea ţesuturilor. Ca urmare a atacului frunzele se veştejesc şi cad la pămînt.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile cartofului" (2).

Combaterea: pag. 346 (237).

BOLILE ZAMBILEI — *Hyacinthus orientalis* L.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a)	Pustule de 0,5 mm, prăfoase, negricioase	*Uromyces scillarum*	—2
b)	Frunze de dimensiuni mai mici şi de culoare galben-albicioasă (par ca opărite)	*Xanthomonas hyacinthi*	—3

PE BULBI

a)	Mucegai albicios, în care apar corpuşoare mici, negre, tari (scleroţi)	*Sclerotinia bulborum*	—1
b)	Putrezirea şi transformarea florilor într-o substanţă mucilaginoasă, galben-brună, urît mirositoare	*Xanthomonas hyacinthi*	—3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Sclerotinia bulborum (Wakk.) Rehm — Putregaiul bulbilor

Atacul se manifestă prin îngălbenirea şi veştejirea frunzelor. Bulbii acestor plante se prezintă acoperiţi cu mucegai albicios, în care apar corpuşoare negre — scleroţiile ciupercii. În scurt timp bulbii atacaţi se brunifică şi putrezesc.

Combaterea: pag. 348 (259).

2. Uromyces scillarum (Grév.) Wint. — Rugina

Pe ambele feţe ale frunzelor, apar pustule negricioase, prăfoase, reunite în grupuri, uneori confluente. Pustulele ajung pînă la 0,5 mm diametru, la început fiind acoperite de epidermă, care mai tîrziu se sfîşie.

x) Dacă se face un preparat microscopic din pustulele negricioase, se observă teleutosporii ciupercii, care sînt sferici, alungiţi sau ovali, rotunjiţi la vîrf, de culoare brun-deschisă, de 18—30 × 13—22 μ, cu membrana netedă sau cu cîteva îngroşări longitudinale şi cu un pedicel incolor, caduc, subţire şi lung.

Combaterea: pag. 347 (250).

3. Xanthomonas hyacinthi (Wakk.) Dows. — Putregaiul zambilelor

Această bacterioză se manifestă frecvent la bulbii depozitaţi, prin înmuierea şi putrezirea foilor, care pînă la urmă sînt transformate într-o masă mucilaginoasă, galben-brună, urît mirositoare.

Scanned with OKEN Scanner

În cîmp, boala trece de la bulbi, la părţile aeriene ale plantei, îndeosebi la frunze, care rămîn de dimensiuni mai mici şi se îngălbenesc ca şi cum ar fi fost opărite, fenomen ce începe de la vîrf şi progresează spre baza frunzelor. Florile acestor plante nu se mai deschid , sau dacă înfloresc îşi pierd culoarea normală şi prezintă pete.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaş, cu un cil polar, de 1,4—2,6×0,4—0,6 μ. Este Gram-negativă. Coagulează laptele şi-l peptonizează parţial. Temperatura minimă = 0°C; optimă = 25—30°C; maximă = = 35°C; letală = 48—49°C. Pe agar produce colonii plane, netede, galbene pînă la brune.

Combaterea: pag. 347 (251).

BOLILE HORTENSIEI — *Hydrangea hortensis* Sieb.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) **Pulbere fină, albă-cenuşie, care formează pete neregulate, izolate sau confluente** ..... ***Microsphaera polonica*** —1

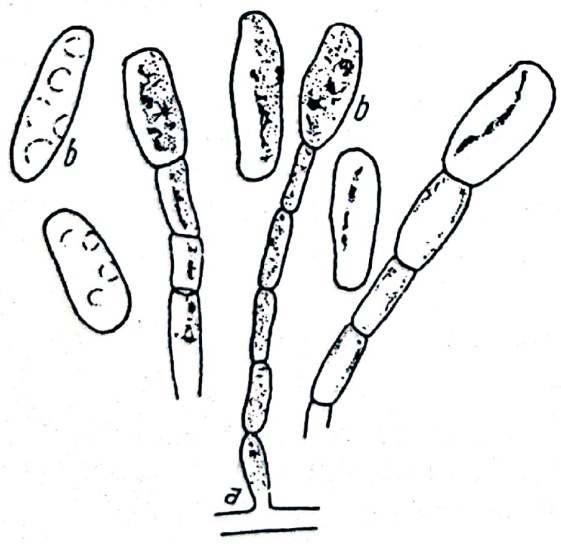
b) **Pe frunzele bazale, pete mari, circulare, brune-verzui, cu zone concentrice** ..... ***Ascochyta hydrangeae*** —2

c) **Pete de 2—4 mm, circulare, albicioase-cenuşii în centru, cu marginea brun-roşietică** ..... ***Cercospora hydrangeae*** —3

d) **Mucegai cenuşiu, pulverulent** ..... ***Botrytis cinerea*** —4

DESCRIEREA BOLILOR

Fig. 209 — Conidiofor (*a*) cu conidii (*b*) de *Microsphaera polonica* (original)



1. **Microsphaera polonica** Siem. — Făinarea

Sînt atacate toate organele aeriene ale plantei: frunze, tulpini şi flori.

Pe organele atacate se observă o pulbere fină, alb-cenuşie, care formează pete neregulate, izolate sau confluente. Uneori aceste pete pot acoperi întreaga suprafaţă a limbului. În cazuri mai rare această ciupercă atacă tulpina şi inflorescenţa, învelindu-le într-o pîslă miceliană, fină.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea de la supra-

fața organelor bolnave, se observă numeroase conidii unicelulare, mai mult sau mai puțin cilindrice, cu capetele rotunjite, ușor gălbui, de 28—47× ×10,4—18 μ. Conidiile sînt dispuse în lanțuri (fig. 209).

Combaterea: pag. 345 (223).

2. Ascochyta hydrangeae G. et M. Arnaud — P ă t a r e a b r u n ă a f r u n z e l o r

De regulă pe frunzele bazale, se observă pete mari, circulare sau neregulate, de culoare brună-verzuie, cu suprafața zonată concentric. În dreptul petelor se observă punctișoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, de 50—160 μ. Ele conțin numeroși picnospori, cilindrici, scurți, incolori, simpli la început apoi bicelulari, de 8—10×2—3 μ.

Combaterea: pag. 348 (252).

3. Cercospora hydrangeae Ell. et Ev. — P ă t a r e a c e n u ș i e a f r u n z e l o r

Atacul apare pe frunze sub forma unor pete mici, de 2—4 mm diametru, circulare, albicioase-cenușii în centru, cu marginea brun-roșietică. Petele sînt bine delimitate, izolate sau confluente.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea cenușie de la suprafața petelor, se observă conidiofori simpli, continui sau uniseptați la bază, bruni, dispuși în tufe. Ei poartă conidii alungite, subțiri, incolore, drepte sau ușor curbate, multiseptate, de 44—76×3,5—4 μ.

Combaterea: pag. 348 (252).

4. Botrytis cinerea Pers. — M u c e g a i u l c e n u ș i u

Vezi descrierea la „Bolile gladiolelor" (5).

Combaterea: pag. 347 (242).

BOLILE ZORELELOR — *Ipomoea purpurea* Roth., *I. hederaceae* Jacq.

1. Erysiphe communis Grév. f. sp. ipomoeae Docea — F ă i n a r e a

Sînt atacate toate organele aeriene: frunze, pețioli, pedunculi florali, sepale și tulpini.

Primele simptome apar în cursul lunii iunie, pe frunzele bazale, sub forma unei pîsle fine, albicioasă-cenușie, ce acoperă porțiuni de mărimi diferite. Tulpinile, pețiolii și pedunculii atacați se prezintă acoperiți de jur-împrejur pe suprafețe mari, de o pîslă asemănătoare cu cea de pe frunze.

x) Într-un preparat microscopic executat din pulberea de la suprafața petelor, se observă conidiile ciupercii, care sînt unicelulare, cilindrice, incolore, de 30—45,6×11,19 μ.

Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE STÎNJENELULUI — *Iris* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete oval-alungite, de 2—10 mm, galbene, cu centrul cenuşiu ..... *Heterosporium pruneti* —1

b) Pustule mici, prăfoase, brun-deschise sau brun-negricioase ..... *Puccinia iridis* —2

c) Frunzele se veştejesc şi se brunifică începînd de la vîrf ..... *Pseudomonas iridis* —3

PE RIZOMI

a) Înmuierea şi putrezirea rizomilor; ţesuturile atacate se acoperă cu un mucilagiu gălbui, urît mirositor ..... *Pseudomonas iridis* —3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Heterosporium pruneti Nicolas et Aggeri — Pătarea frunzelor

Atacul se manifestă începînd din primăvară pînă toamna tîrziu; prin apariţia pe frunze a unor pete oval-alungite sau eliptice, de 2—10 mm lungime şi 2—5 mm lăţime. La început petele apar în partea dinspre vîrf a limbului, progresînd apoi spre bază. În primele faze, petele au o culoare galbenă, mai tîrziu devenind cenuşii din cauza formării fructificaţiilor — conidiofori şi conidii. Petele sînt mărginite de un chenar brun-închis. În cazul atacurilor puternice, petele confluează, iar frunzele se îngălbenesc şi se usucă (fig. 210 *a*).

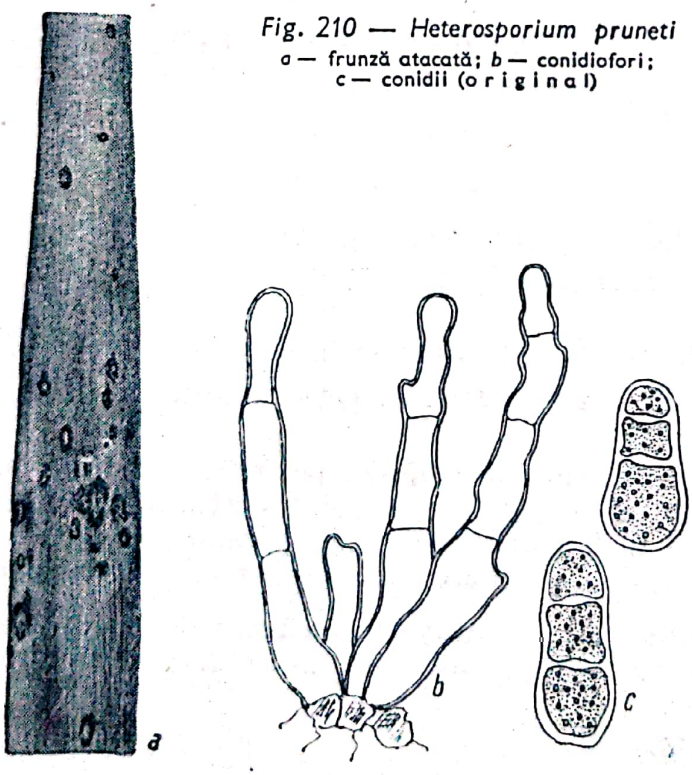


Fig. 210 — Heterosporium pruneti
a — frunză atacată; *b* — conidiofori; *c* — conidii (original)

x) Conidioforii sînt bruni, septaţi, flexuoşi, asociaţi în tufe. La capătul

lor se formează conidii cilindrice, multicelulare, galben-brunii, cu suprafaţa echinulată, de 38—55×14—18 μ (fig. 210 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 348 (252).

2. **Puccinia iridis** (DC.) Wallr. — R u g i n a

Rugina se manifestă pe frunze, prin apariţia a numeroase pustule mici, prăfoase, de culoare brun-deschisă, circulare sau alungite în direcţia nervurilor frunzei. Aceste pustule, constituite din uredosporii ciupercii, pot fi izolate sau confluente, distribuite pe ambele feţe ale frunzelor.

Mai spre sfîrşitul verii apar alte pustule de aceeaşi mărime, brun-negricioase, constituite din teleutospori.

x) Uredosporii sînt sferici sau ovali, galbeni-brunii, cu membrana fin echinulată, de 18—37×16—27 μ.

Teleutosporii sînt măciucaţi sau elipsoidali, bicelulari, uşor strangulaţi la mijloc, galben-brunii, de 30—52×14—22 μ.

Combaterea: pag. 347 (250).

3. **Pseudomonas iridis** van Hall — P u t r e z i r e a r i z o m i l o r

Această bacterioză se manifestă pe rizomi şi pe partea subterană a lăstarilor, care se înmoaie, putrezesc şi se acoperă cu un mucilagiu gălbui, urît mirositor. Frunzele plantelor bolnave se veştejesc şi se brunifică începînd de la vîrf.

x) Bacteria se prezintă sub formă de bastonaşe, de 0,9—1,5×0,8 μ cu un cil polar, Gram-negativă. Temperatura optimă = 30°C; letală = = 54—55°C.

Combaterea: pag. 348 (253).

BOLILE CRINULUI — *Lilium candidum* L.

1. **Uromyces lilii** (Lk.) Kuntze — R u g i n a

Pe frunze, îndeosebi pe cele de la bază, apar pete circulare sau eliptice, pînă la 1 cm în diametru, în dreptul cărora, mai ales pe faţa inferioară, se observă pustule dispuse în grupuri circulare sau alungite, gălbui — ecidiile cu ecidiospori. Mai tîrziu, printre ecidii apar pustule brun-negricioase, circulare sau alungite, la început acoperite de epidermă, apoi pulverulente, alcătuite din teleutosporii ciupercii. Cînd atacul este puternic, frunzele se veştejesc şi se usucă în întregime, începînd cu cele de la bază.

x) Ecidiosporii sînt sferici sau aproape sferici, unicelulari, de 20—35× ×17—26 μ, cu membrana incoloră sau gălbui-spălăcită.

Teleutosporii sînt elipsoidali sau piriformi, unicelulari, de 30—44× ×23—30 μ, bruni, la vîrf cu o papilă incoloră, la bază cu un pedicel subţire, incolor, caduc.

Combaterea: pag. 347 (250).

Scanned with OKEN Scanner

2. **Botrytis cinerea** Pers., **B. elliptica** (Berk.) Cke. — M u c e g a i u l c e n u ş i u

Pe frunze, apar pete circulare sau eliptice, la început de 1—2 mm, galben-verzui, care cu timpul se întind, devin galbene şi în cele din urmă brun-roşcate. În dreptul petelor, ţesuturile se subţiază şi devin translucide. Cînd atacul este puternic, petele se unesc, frunzele se veştejesc şi se usucă. Boala progresează de la frunzele bazale către cele de la vîrful plantei. Suprafaţa ţesuturilor bolnave se acoperă cu un mucegai cenuşiu-verzui, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, septaţi, ramificaţi, incolori la vîrf şi bruni la bază. Conidiile sînt ovoide, de 9—12×6—10 μ, unicelulare, gălbui.

Combaterea: pag. 347 (242).

BOLILE NARCISULUI — *Narcissus* sp.

1. **Botryotinia narcissicola** (Greg.) Buch., f. c. **Botrytis narcissicola** Kleb. — M u c e g a i u l c e n u ş i u

Pe frunze şi tulpini, apar pete cafenii-cenuşii, care în scurt timp se acoperă cu un puf cenuşiu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii. Petele cuprind mai tîrziu întreaga frunză precum şi lăstarii. Sub acest puf ţesuturile afectate sînt distruse şi putrezesc. Pedunculul floral se dezvoltă slab şi formează flori care nu se mai deschid, ci rămîn închise în bractee. Pe ţesuturile distruse apar numeroase corpuşoare de 1—2 mm, negre, tari — scleroţiile.

Pot fi atacaţi şi bulbii, la suprafaţa cărora se formează atît miceliul cît şi scleroţiile ciupercii.

x) Vezi descrierea caracterelor microscopice la „Bolile lalelei" (1).

Combaterea: pag. 348 (259).

BOLILE «REGINEI NOPŢII» — *Nicotiana alata* Link. et Otto

1. **Erysiphe cichoracearum** DC. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile tutunului" (5).

Combaterea: pag. 345 (223).

2. **Peronospora tabacina** Adam — M a n a

Vezi descrierea la „Bolile tutunului" (3).

Combaterea: pag. 334 (85).

3. **Nicotiana virus 1** (Mayer) Smith — M o z a i c u l

Vezi descrierea la „Bolile tutunului" (17).

Combaterea: pag. 334 (92).

Scanned with OKEN Scanner

BOLILE BUJORULUI — *Paeonia* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete mari, cafenii sau brun-negricioase, ce pot cuprinde în întregime limbul ..... *Cladosporium paeoniae* —1

b) Pete mari, circulare sau neregulate, cenușii ..... *Botrytis paeoniae* —2

c) Pete galben-cenușii, acoperite pe fața inferioară de excrescențe păroase, cafenii-brunii ..... *Cronartium flaccidum* —3

d) Pete mici, colțuroase, alb-cenușii, la suprafață cu punctișoare negricioase ..... *Septoria serbica* —4

e) Pete inelare, galben-verzui, bine conturate, de 1—15 mm diametru; uneori închiderea inelelor este incompletă ..... *Paeonia virus 1* —5

PE RĂDĂCINI, TULPINI

a) Înnegrirea și putrezirea porțiunii bazale, care se acoperă cu un puf cenușiu ..... *Botrytis paeoniae* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Cladosporium paeoniae** Pass. — Pătarea brună a frunzelor

Pe ambele fețe ale frunzelor, apar pete mari, circulare, la început de culoare măslinie, mai tîrziu brun-negricioase. Pe fața superioară, petele sînt delimitate de o dungă roșietică. Cu timpul petele se întind și cuprind întreg limbul, care se brunifică, se usucă și se răsucește (fig. 211). Pe fața inferioară a petelor, pe timp umed, se formează un depozit prăfos, brun-negricios, constituit din conidioforii și conidiile ciupercii. Plantele puternic atacate se usucă.

x) Caracterele ciupercii sînt asemănătoare cu cele ale ciupercii *Cladosporium fulvum*. Vezi descrierea la „Bolile tomatelor" (2).

Combaterea: pag. 348 (255).

2. **Botrytis paeoniae** (Oud). van Beyma — Înnegrirea rădăcinilor și a bazei tulpinii

Rădăcinile și porțiunea bazală a tulpinii se înnegresc, se înmoaie și putrezesc. În anii ploioși boala trece și pe frunze, pe care se manifestă prin prezența unor pete mai mult sau mai puțin circulare, la început cenușii, apoi brune, dispuse spre extremitatea foliolelor. La suprafața țesuturilor atacate, apare miceliul și fructificațiile ciupercii — conidiofori cu conidii — sub forma unui puf cenușiu, iar mai tîrziu, corpușoare negre, tari, de 1—1,5 mm — sclerotiile ciupercii.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 211 — Frunză de bujor atacată de *Cladosporium paeoniae* (o r i g i n a l)

Ca urmare a atacului, mugurii florali îşi schimbă culoarea, uneori chiar putrezesc, înflorirea bujorului fiind astfel împiedicată.

x) Conidioforii sînt lungi, drepţi, ramificaţi în treimea superioară. Conidiile sînt ovoide, de 12—18×7,5—10 μ, unicelulare, incolore, dispuse în ciorchine.

Combaterea: pag. 347 (242).

3. Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Winter — R u g i n a

Pe faţa superioară a limbului apar pete galbene-cenuşii, cărora pe faţa inferioară le corespund grupuri de excrescenţe păroase, lungi pînă la 2 mm, de culoare cafenie-brunie (fig. 212 *a*). Excrescenţele reprezintă lagărele de uredospori şi teleutospori. Frunzele puternic atacate se usucă şi cad prematur.

x) Dacă se execută o secţiune transversală prin pete se observă la microscop lagăre de uredospori, ce conţin uredospori ovali sau elipsoidali, de

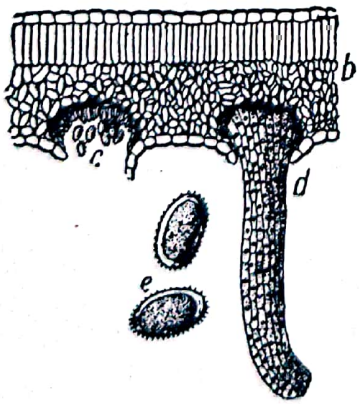


Fig. 212 — Cronartium flaccidum

a — frunză de bujor atacată (original); *b* — secțiune transversală printr-un lagăr de uredospori (c) și teleutospori (d); e — uredospori (după T. Ferraris)

Scanned with OKEN Scanner

18—30×14—20 μ, unicelulari, cu membrana incoloră, fin echinulată (fig. 212 *c*, *e*).

Teleutosporii sînt elipsoidali sau alungiţi, de 25—60×9—16 μ, unicelulari, galbeni-brunii sau bruni, asociaţi mai mulţi la un loc sub formă de coloane (fig. 212 *d*).

Combaterea: pag. 347 (250).

4. Septoria serbica Syd. — Pătarea cenuşie a frunzelor

Pe frunzele atacate apar pete de 2—3 mm diametru, colţuroase, cenuşii-albicioase, diseminate pe întreaga suprafaţă a foliolelor. Pe ambele feţe ale frunzei se observă punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) La microscop, picnidiile apar globuloase, cu diametrul de 132—244 μ. Ele conţin numeroşi picnospori drepţi sau curbaţi, cu 2—3 septe, de 39—76×2,2 μ.

Combaterea: pag. 348 (255).

5. Paeonia virus 1 (Dufrénoy) Smith — Pătarea inelară a frunzelor

Pe frunze se observă numeroase pete inelare de culoare galben-verzuie, bine conturate, a căror mărime variază între 1—5 mm. De regulă fiecare inel mic este înconjurat de un alt inel mai mare, ce poate ajunge la 15 mm diametru. Deseori din cauza nervurilor, închiderea inelelor este incompletă.

Combaterea: pag. 348 (256).

BOLILE MUŞCATEI — *Pelargonium* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Ţesuturile putrezesc şi se acoperă cu un puf cenuşiu ..... *Botrytis cinerea* —2

b) Pete circulare sau colţuroase, galben-brunii şi umede sau brun-roşietice ..... *Xanthomonas pelargonii* —4

c) Pete galbene, circulare, inelare sau neregulate ..... *Pelargonium virus 1* —5

PE TULPINI, RĂDĂCINI

a) Înnegrirea şi înmuierea bazei tulpinii ..... *Pythium de baryanum* —1

b) Ţesuturile putrezesc şi se acoperă cu un puf cenuşiu ..... *Botrytis cinerea* —2

c) La colet, tumori de dimensiuni diferite ..... *Agrobacterium tumefaciens* —3

DESCRIEREA BOLILOR

1. Pythium de baryanum Hesse — Înnegrirea şi putrezirea butaşilor

Baza butașilor, cam după 10 zile de la plantare, se înnegrește și se înmoaie. Înnegrirea progresează spre partea superioară, ceea ce determină uscarea și căderea frunzelor, începînd cu cele de la bază.

x) Descrierea caracterelor ciupercii, vezi la „Bolile sfeclei" (5).
Combaterea: pag. 334 (84).

2. **Botrytis cinerea** Pers. — P u t r e g a i u l c e n u ș i u

Pe frunze, începînd de cele mai multe ori de la margini, apar porțiuni putrezite, brun-cenușii, care se întind, provocînd pieirea întregii frunze. Boala poate trece și la tulpini și flori, care se brunifică, se înnegresc și putrezesc. Pe țesuturile distruse, se formează un puf cenușiu, alcătuit din conidioforii și conidiile ciupercii. Plantele bolnave se usucă și pier.

x) Descrierea caracterelor ciupercii, vezi la „Bolile crinului" (2).
Combaterea: pag. 348 (257).

3. **Agrobacterium tumefaciens** (Smith et Towns.) Conn — C a n c e r u l b a c t e r i a n

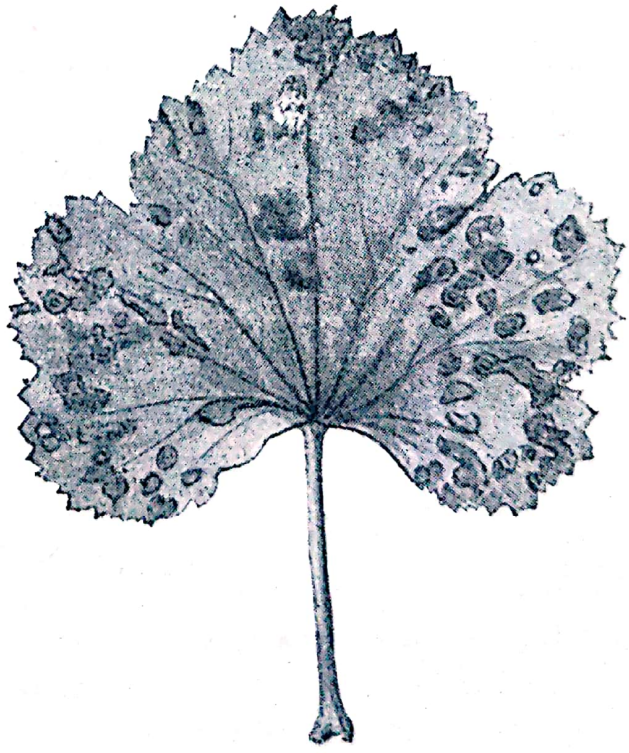
În regiunea coletului se formează tumori, la început moi, apoi tari, de diferite mărimi, asemănătoare ca aspect cu cele de la pomii fructiferi, dar mai mici ca dimensiuni.

x) Descrierea caracterelor bacteriei, vezi la „Bolile mărului" (18).
Combaterea: pag. 346 (234).

4. **Xanthomonas pelargonii** (Brown) Starr et Burkh. — P e t e l e b r u n e d e p e f r u n z ă

Pe frunze apar pete circulare sau colțuroase, limitate de nervuri, la început galben-brunii și umede, mai tîrziu brun-roșietice, mărginite de o dungă de culoare mai închisă (fig. 213). Frunzele puternic atacate se veștejesc și cad.

Fig. 213 — Frunză de mușcată atacată de *Xanthomonas pelargonii* (o r i g i n a l)



x) Bacteriile au forma unor bastonașe, de 1,0—1,5×0,5—0,7 μ, cu un singur cil polar, Gram-negative. Pe agar formează colonii circulare, lucioase, gălbui. Coagulează laptele. Temperatura minimă = 1°C; optimă = 25—27°C; maximă = 37°C; letală = 51—52°C.

Combaterea: pag. 348 (258).

Scanned with OKEN Scanner

5. Pelargonium virus 1 (Pape) Smith — Pătarea galbenă a muşcatei

Această viroză se manifestă prin apariţia pe suprafaţa frunzelor a unor pete galbene, circulare, inelare sau neregulate. Uneori petele confluează, formînd zone de culoare galbenă, situate mai frecvent la baza limbului.

Combaterea: pag. 348 (256).

BOLILE BRUMĂRELEI — *Phlox* sp.

1. Septoria phlogis Sacc. et Speg.

Pe frunze şi tulpini, apar pete de 2—5 mm, circulare, la început galbene, apoi brune, cu centrul cenuşiu-albicios. În dreptul petelor, mai ales pe faţa inferioară a frunzelor, se observă numeroase punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii. Petele sînt mai numeroase pe frunzele bazale, care par de multe ori, din cauza atacului, colorate aproape uniform în brun-roşcat. Frunzele bolnave se veştejesc şi cad, iar înfloritul este mult stînjenit.

Combaterea: pag. 348 (255).

BOLILE PRIMULEI — *Primula* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Puf cenuşiu-albicios, sub care ţesuturile se înmoaie şi putrezesc ..... *Botrytis cinerea* —1

b) Pete de 1—2 mm, circulare sau inelare, galben-ocracee sau cenuşii-brune ..... *Ramularia primulae* —2

c) Pete albicioase, pîsloase sau pulverulente, de forme şi mărimi diferite ..... *Oidium primulae-obconicae* —3

d) Pete mozaicate; ţesuturile se necrozează ..... *Cucumis virus 1* ş.a. —4

PE TULPINI

a) Puf cenuşiu-albicios, sub care ţesuturile se înmoaie şi putrezesc ..... *Botrytis cinerea* —1

DESCRIEREA BOLILOR

1. Botrytis cinerea Pers. — Putregaiul cenuşiu

Vezi descrierea la „Bolile ciclamenului" (2).

Combaterea: pag. 348 (257).

Scanned with OKEN Scanner

2. Ramularia primulae Thüm.

Pe frunze apar pete de 1—2 mm, circulare sau inelare, la început galben-ocracee, iar mai tîrziu cenuşii sau brune, înconjurate de o dungă îngustă, galbenă. În cazul atacurilor mai intense, petele confluează şi acoperă porţiuni mari din frunză. Pe faţa inferioară a petelor se observă o pulbere fină, albicioasă, alcătuită din conidiofori şi conidii.

x) Conidiile sînt cilindrice, de 9—32×3—6 μ, la început monocelulare, mai tîrziu bicelulare, incolore.

Combaterea: pag. 348 (255).

3. Oidium primulae — obconicae Ciocan et Calnegru — F ă i n a r e a

Atacul se manifestă pe frunze prin pete albicioase, alcătuite dintr-o pîslă fină, care devine în scurtă vreme pulverulentă din cauza formării conidiilor.

x) Conidiile sînt înlănţuite, unicelulare, elipsoidale sau cilindrice, de 19—52,3×11,9—25 μ.

Combaterea: pag. 345 (223).

4. Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith, Nicotiana virus 1 (Mayer) Smith — V i r o z a

Pe frunze apar zone întinse de culoare verde-deschis, care alternează cu regiuni de culoare normală. Mai tîrziu, frunzele se necrozează căpătînd un aspect asemănător cu foiţa de ţigară. Plantele bolnave sînt stînjenite în dezvoltare, înfloresc slab, iar petalele florilor sînt pătate.

Combaterea: pag. 346 (239).

BOLILE LALELEI — *Tulipa* sp.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE ŞI TULPINI

a) Pete mici sau întinse, cafenii-cenuşii sau cenuşii-albicioase, acoperite cu un mucegai cenuşiu ..... *Botryotinia tuliparum* —1

b) Veştejire totală; baza tulpinii acoperită cu un mucegai alb-roşcat ..... *Fusarium oxysporum* —2

PE PETALE

a) Pete, striuri sau stropituri de diferite culori ..... *Tulipa virus 1* —3

PE BULBI

a) Corpuşoare de 1—2 mm, negricioase, tari ..... *Botryotinia tuliparum* —1

Scanned with OKEN Scanner

DESCRIEREA BOLILOR

1. **Botryotinia tuliparum** Kleb., f. c. **Botrytis tulipae** (Lib.) Hopkins — P u t r e g a i u l c e n u ş i u

Sînt atacate toate organele plantei.

Pe frunze şi tulpini apar pete alungite, la început cafenii-cenuşii, apoi cenuşii-albicioase. Petele se măresc repede, ţesutul din dreptul lor se sfîşie, se răsuceşte, iar cu timpul întreaga frunză se zbîrceşte şi se usucă. Ţesuturile distruse se acoperă repede cu un mucegai cenuşiu, alcătuit din conidioforii şi conidiile ciupercii.

Cînd boala apare de timpuriu, plantele se opresc din creştere şi nu mai înfloresc. Dacă după apariţia bolii, urmează o vreme umedă, plantele pot putrezi în întregime. Dacă după producerea infecţiei urmează un timp secetos, pe frunze şi petale apar pete mici, circulare, cu aspect sticlos, albe sau cenuşii, care pot să conflueze, diminuînd foarte mult valoarea comercială a florilor.

Bulbii atacaţi, prezintă pe solzii externi numeroase corpuşoare de 1—2 mm, negricioase — scleroţiile ciupercii. Pe solzii interni apar pete cafenii, în care se găseşte miceliul ciupercii.

x) Conidioforii sînt filamentoşi, septaţi, slab ramificaţi la vîrf. Conidiile sînt ovoide, de 16—20×8—13 μ, unicelulare, de culoare olivaceu-deschis (fig. 188 *c*, *d*).

Combaterea: pag. 348 (259).

2. **Fusarium oxysporum** Schl. var. **gladioli** Mass. — P u t r e g a i u l b a z e i t u l p i n i i

Sînt atacate atît plantele tinere cît şi cele mature. Acestea prezintă la baza tulpinii o pîslă de mucegai alb-roşcată, constituită din miceliul şi conidiile ciupercii. Plantele bolnave se veştejesc, cad la pămînt şi în scurt timp se usucă.

x) Descrierea caracterelor ciupercii vezi la „Bolile la ochiul boului" (2).

Combaterea: pag. 346 (237).

3. **Tulipa virus 1** (Cayley) Smith — V i r o z a

Pe petale apar pete, striuri sau stropituri, de diferite culori în funcţie de culoarea soiului respectiv.

Combaterea: pag. 348 (256).

BOLILE VERBINEI — *Verbena* sp.

1. **Sphaerotheca verbenae** Săvul. et Negru, f. c. **Oidium verbenae** Thuem. et Bolle — F ă i n a r e a

Pe ramurile tinere şi pe frunze, apare un înveliş alb, fin, care apoi devine pulverulent datorită formării conidioforilor şi conidiilor ciupercii.

Mai tîrziu în învelişul alb, apar punctişoare negricioase — periteciile ciupercii. Plantele puternic atacate sînt stînjenite în dezvoltare.

x) Conidiile sînt cilindrice, de 27,3—35,1×15,6—20,8 μ, unicelulare, incolore. Periteciile sînt globuloase, de 83—100 μ, brune, cu numeroşi apendici flexuoşi, septaţi, bruni la bază, galbeni spre vîrf şi conţin o ască ovoidă, incoloră, cu 8 ascospori elipsoidali, de 15—25×14—24 μ, unicelulari, incolori.

Combaterea: pag. 345 (223).

BOLILE PANSELEI — *Viola wittrockiana* Gams.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de 5—10 mm, circulare, albe sau gălbui, delimitate de o dungă de culoare mai închisă ..... *Ramularia lactea* —1

b) Pete de 1—3 mm, circulare, albicioase-argintii, cu un cerc de culoare mai închisă în centru şi cu o zonă roşie-violacee la margine ..... *Phyllosticta violae* —3

c) Pîslă alb-cenuşie, pulverulentă ..... *Erysiphe cichoracearum* —4

d) Pe faţa inferioară, pustule galbene, brune sau brun-închise ..... *Puccinia violae* —5

e) Pe faţa superioară pete violet-roşietice sau plumburii; în dreptul petelor, pe faţa inferioară, tumori cenuşii, pînă la 1 cm diametru ..... *Urocystis violae* —6

LA PLĂNTUŢE

a) Putrezirea rădăcinii şi a bazei tulpinii ..... *Pythium de baryanum* —2

DESCRIEREA BOLILOR

1. Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

Pe frunze apar pete de 5—10 mm, circulare, albe sau gălbui, delimitate de o dungă de culoare mai închisă (fig. 214). În dreptul petelor apare o pulbere fină, albicioasă, constituită din conidioforii şi conidiile ciupercii. Frunzele puternic atacate se usucă.

x) Conidioforii sînt scurţi, incolori. Conidiile sînt alungite, cilindrice, de 7—20×2—3 μ, unicelulare, uneori bicelulare, incolore (fig. 183 *b*, *c*).

Combaterea: pag. 348 (255).

2. Pythium de baryanum Hesse — Putrezirea plăntuţelor

Vezi descrierea la „Bolile garoafei" (6).

Combaterea: pag. 334 (84).

Scanned with OKEN Scanner

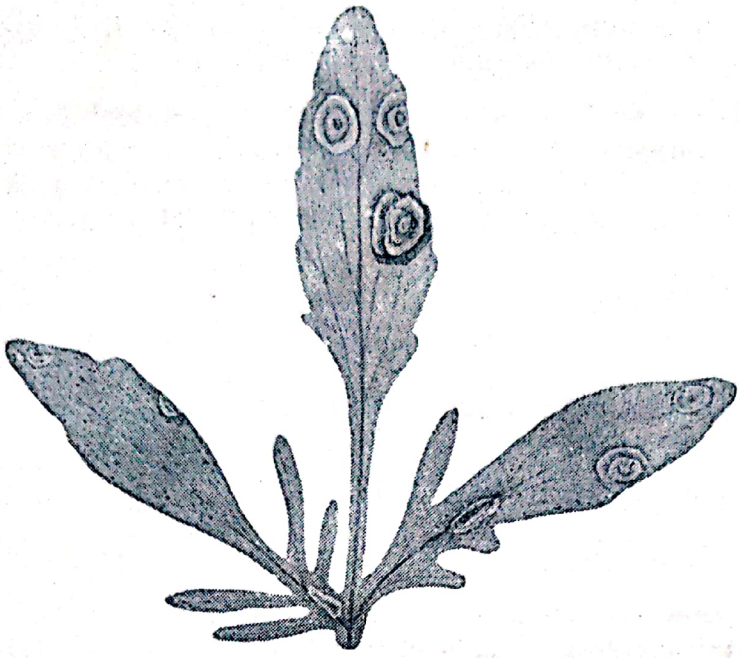


Fig. 214 — Frunze de pansea atacate de *Ramularia lactea* (original)

3. Phyllosticta violae Desm. f. sp. tricoloris Sacc.

Pe frunze apar pete de 1—3 mm, circulare, albicioase-argintii, cu o zonă de culoare mai închisă în centru. Petele sînt mărginite de o bordură roşie-violecee. Frunzele puternic atacate se usucă. Mai tîrziu spre periferia petelor apar punctişoare negricioase — picnidiile ciupercii.

x) Picnidiile sînt globuloase, brune, de cca. 100 μ în diametru. Picnosporii sînt aproape cilindrici, de 6—10×2,5 μ, unicelulari, incolori.

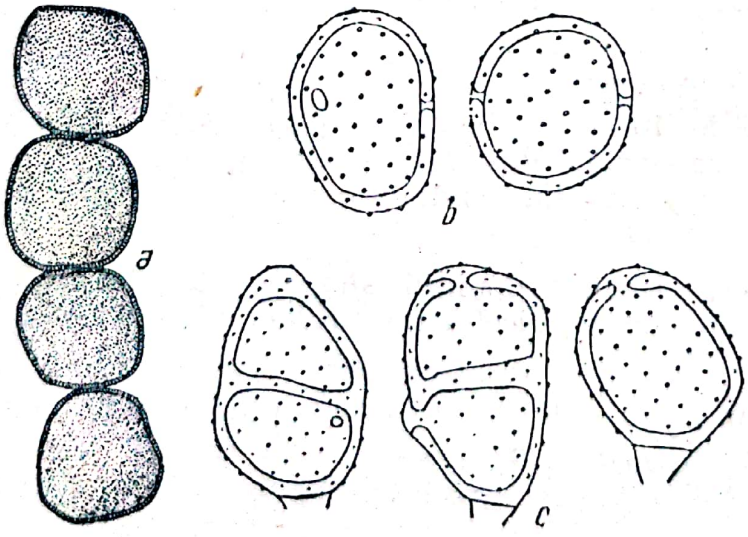
Combaterea: pag. 348 (255).

4. Erysiphe cichoracearum DC. f. sp. violarum (Dietrich.) Jacz. — F ă i n a r e a

Vezi descrierea la „Bolile gurii leului" (2).
Combaterea: pag. 345 (223).

5. Puccinia violae (Schum.) DC. — R u g i n a

Fig. 215 — *Puccinia violae*.
a — ecidiospori; *b* — uredospori; *c* — teleutospori (după Tr. Săvulescu)



Sînt atacate frunzele, peţiolii şi tulpinile.

Pe frunze, prin luna mai, apar pete gălbui, în dreptul cărora pe faţa inferioară se formează grupuri de pustule de 2—7 mm, galbene, de formă aproape circulară — ecidiile ciupercii. Uneori ecidiile pot să apară şi pe peţioli sau pe tulpini. Mai tîrziu, pe aceleaşi organe se formează pustule cu diametrul pînă la 1 mm, de culoare brun-deschisă, alcătuite din

uredospori. Înspre toamnă, apar pustule pînă la 0,5 mm, brun-închise — lagărele de teleutospori.

x) Ecidiosporii sînt obtuz — poliedrici, sferici sau elipsoidali, de 14—26 × × 10—19 μ, unicelulari, portocalii, cu verucozităţi fine la suprafaţă (fig. 215 *a*). Uredosporii sînt sferici, elipsoidali sau ovali, de 21—30 × 18—25 μ, unicelulari, galben-brunii, echinulaţi (fig. 215 *b*). Teleutosporii sînt elipsoidali, alungiţi sau aproape sferici, de 20—45 × 15—24 μ, bicelulari, bruni, cu pedicel scurt şi incolor (fig. 215 *c*).

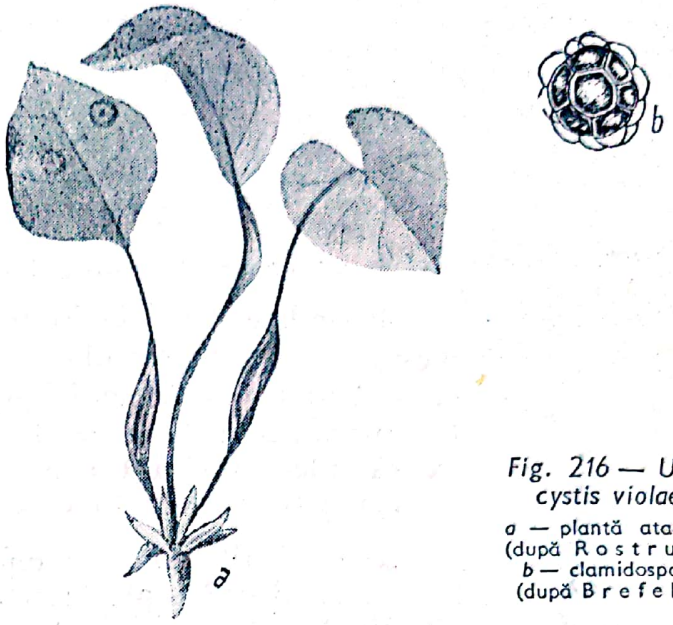


Fig. 216 — Urocystis violae
a — plantă atacată (după R o s t r u p); *b* — clamidospori (după B r e f e l d)

Combaterea: pag. 347 (250).

6. Urocystis violae (Sow.) Fischer de Waldh. — T ă c i u n e

Pe frunze, peţioli, tulpini şi flori, se formează tumori cenuşii pînă la 1 cm diametru. Pe faţa superioară a frunzelor apar pete la început violet-roşietice, apoi de culoare plumburie, în dreptul cărora pe partea inferioară, se formează tumorile. Pe peţioli, tumorile sînt proeminente, izolate sau grupate mai multe, provocînd deformări puternice. La baza tulpinii de asemenea se formează excrescenţe verzui sau albicioase-sidefoase (fig. 216 *a*). Uneori tumorile apar şi pe caliciu, corolă şi capsulă. Tumorile conţin clamidosporii ciupercii.

x) Clamidosporii sînt asociaţi în glomerule, sferice sau elipsoidale, de 25—60 μ diametru, cu cîte 4—10 spori în centru, strînşi apropiaţi unii de alţii, sferici sau poliedrici, de 12—20 × 10—16 μ, cu membrana netedă, brună. La periferie, glomerulele sînt acoperite de numeroase celule sterile, semisferice sau semielipsoidale, de 7—12 × 4—7 μ, cu membrana gălbuie (fig. 216 *b*).

Combaterea: pag. 347 (250).

BOLILE CÎRCIUMĂRESEI — *Zinnia elegans* Jack.

CHEIE PENTRU DETERMINAREA BOLILOR

PE FRUNZE

a) Pete de cca. 1 cm, neregulate sau circulare, brun-negricioase, cu marginea purpurie ..... *Alternaria zinniae* —1

b) Pete mari, de formă diferită, de culoare verde-deschisă, ce alternează cu zone de culoare normală; limbul este deformat ..... *Cucumis virus 1* —3

LA PLĂNTUȚE

a) Înnegrirea și putrezirea rădăcinilor și a bazei tulpinii ..... *Pythium de baryanum* —2

DESCRIEREA BOLILOR

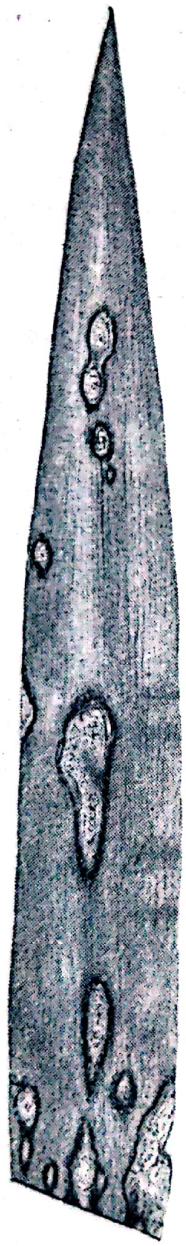


Fig. 217 — Frunză de iuca atacată de *Coniothyrium concentricum* (original)

1. **Alternaria zinniae** Pape — Pătarea frunzelor

Pe ambele fețe ale frunzelor apar pete de cca. 1 cm diametru, neregulate, circulare sau colțuroase, brun-negricioase, cu centrul de culoare mai deschisă și cu marginea purpurie. La suprafața petelor se formează o pulbere fină, negricioasă, alcătuită din conidioforii și conidiile ciupercii. Uneori pete asemănătoare apar și pe flori.

x) Conidiile sînt măciucate, de 75—253×14—27 μ, brune, cu 3—12 septe transversale și pînă la 9 septe longitudinale.

Combaterea: pag. 348 (255).

2. **Pythium de baryanum** Hesse — Putrezirea plăntuțelor

Vezi descrierea la „Bolile garoafei" (6).

Combaterea: pag. 334 (84).

3. **Cucumis virus 1** (Doolittle) Smith — Mozaic

Pe frunze apar pete mari, de formă foarte diferită, de culoare verde-deschisă, care alternează cu zone de culoare normală. Uneori petele de culoare verde-deschis formează fondul frunzelor, iar în interiorul lor apar insule de culoare normală. Limbul foliar se deformează. Petalele sînt mici, aspre, deformate, uneori pătate; pedunculul floral este mai scurt. Înflorirea este stînjenită.

Combaterea: pag. 348 (256).

BOLILE LA IUCA — *Yucca filamentosa* L.

1. **Coniothyrium concentricum** (Desm.) Sacc. — Pătarea frunzelor

Atacul se manifestă în special, pe frunzele mai bătrîne, prin apariția unor pete mari de 1—2 cm diametru, ovale, bine delimitate, puțin cufundate, vizibile pe ambele fețe. Petele sînt izolate sau confluente, răspîndite neuniform, de culoare cenușie în porțiunea centrală, mărginite de o bordură roșcată sau purpurie. În dreptul petelor se

observă numeroase puncte mici, negre, dispuse în cercuri concentrice, care reprezintă picnidiile ciupercii (fig. 217).

În cazul atacurilor puternice, frunzele se usucă.

x) Picnidiile sînt sferice, de culoare brună, cu un diametru cuprins între 93,6—286 μ. Ele conţin numeroşi picnospori ovoizi, unicelulari, galbeni-bruni, de 5—7×3—5 μ.

Combaterea: pag. 348 (252).

Scanned with OKEN Scanner

COMBATEREA BOLILOR

BOLILE CEREALELOR

GRIUL

1. *Tilletia foetida, T. triticoides, T. tritici, T. intermedia*	Tratarea semințelor cu produse antimălurice, pe cale uscată (Agronal, Granodin, Radosan, Micodin, Germisan, Granosan, Hexadin etc.) sau pe cale umedă.
2. *Tilletia nanifica*	Prăfuirea solului cu HCB (Hexadin) în doză de 25—30 kg la hectar (încorporare superficială).
3. *Ustilago tritici*	Tratarea seminței cu apă caldă (4 ore la 28—30°C, apoi 10 minute la 51—52°C, după care se introduce în apă rece și apoi se zvîntă).
4. *Puccinia graminis, P. glumarum, P. triticina*	Folosirea soiurilor rezistente; agrotehnică superioară (arătură superficială, distrugerea samulastrei, evitarea terenurilor umede, recoltarea la timp etc.). Distrugerea tufelor de dracilă.
5. *Leptosphaeria tritici*	Arături adînci de toamnă; evitarea terenurilor umede; igienă culturală.
6. *Erysiphe graminis*	Idem
7. *Gibberella zeae*	Recoltarea separată a lanurilor puternic atacate; condiționarea bună a semințelor și tratarea lor înainte de însămînțare cu preparate organo-mercurice; igiena culturală. Folosirea de soiuri rezistente; rotația culturilor.
8. *Mycosphaerella tulasnei*	Folosirea seminței sănătoase; evitarea terenurilor umede și a excesului de îngrășăminte cu azot; recoltarea la timp.
9. *Calonectria graminicola*	Folosirea de sămînță sănătoasă; tratarea semințelor cu preparate organo-mercurice; aplicarea unei agrotehnici superioare.
10. *Dilophia graminis*	Combaterea lui Tylenchus prin selectarea și tratarea seminței; folosirea de semințe din culturi sănătoase.
11. *Ophiobolus graminis*	Aplicarea unei agrotehnici superioare; igienă culturală; măsuri de carantină.
12. *Urocystis tritici*	Folosirea de sămînță din culturi sănătoase și tratată cu produse antimălurice.
13. *Septoria nodorum*	Agrotehnică superioară; igienă culturală

Scanned with OKEN Scanner

14. *Claviceps purpurea*	Condiționarea seminței; evitarea terenurilor infestate; cosirea gramineelor spontane din jurul lanurilor înainte de înflorire; arătura superficială și arătura adîncă de toamnă.
15. *Xanthomonas translucens*	Folosirea de sămînță condiționată sau dezinfectată cu formalină $1^0/_{00}$, timp de 2 minute sau cu $CuSO_4$ $0,5^0/_{00}$.
16. *Pseudomonas atrofaciens*	Idem
17. *Marmor virgatum*	În terenurile infectate se va evita cultivarea grîului mai mulți ani pe același loc; însămînțarea spre sfîrșitul epocii optime; combaterea gramineelor spontane.

SECARA

18. *Puccinia dispersa, P. graminis, P. glumarum*	Folosirea soiurilor rezistente; aplicarea agrotehnicii superioare.
19. *Urocystis occulta*	Folosirea seminței sănătoase și tratată cu produse antimălurice.
20. *Tilletia secalis*	Tratarea semințelor cu produse antimălurice

ORZUL

21. *Ustilago nuda, U. nigra*	Tratarea alternativă de la un an la altul a seminței: 1) cu formalină (350 ml/100 l apă timp de 10 minute); 2) cu apă la 20—25°C timp de 56—76 ore sau cu apă + chinodin 0,1% timp de 40—48 ore; rezultate bune dă cufundarea seminței în apă de 46—48°C cu adaos de 0,1% bicarbonat de sodiu, timp de 4 ore.
22. *Ustilago hordei*	Tratarea semințelor cu produse antimălurice
23. *Tilletia pancicii*	Tratarea semințelor cu produse antimălurice sau cu formalină.
24. *Puccinia hordei*	Folosirea soiurilor rezistente; aplicarea unei agrotehnici superioare.
25. *Pyrenophora graminea, P. teres*	Tratarea semințelor cu produse organo-mercurice; agrotehnică superioară.

OVĂZUL

26. *Ustilago avenae, U. levis*	Tratarea semințelor cu formalină (350 ml formalină 40% sau 440 ml de 32% la 100 l apă timp de 10 minute).
27. *Puccinia coronifera*	Folosirea soiurilor rezistente; agrotehnică superioară.

OREZUL

28. *Piricularia oryzae*	Folosirea soiurilor rezistente; evitarea excesului de îngrășăminte cu azot; arderea mirîștei.

Scanned with OKEN Scanner

PORUMBUL

29. *Ustilago zeae*	Cultivarea de hibrizi rezistenţi; evitarea rănirii plantelor cu ocazia praşilelor; adunarea şi distrugerea tumorilor înainte de maturare; asolament raţional.
30. *Sorosporium holci-sorghi*	Idem + tratarea seminţelor cu produse organo-mercurice sau cu Tiradin prin mocirlire.
31. *Nigrospora oryzae*	Sortarea ştiuleţilor destinaţi pentru sămînţă; cultivarea hibrizilor rezistenţi; tratarea seminţelor cu produse organo-mercurice sau cu Tiradin.
32. *Helminthosporium turcicum*	Folosirea de sămînţă din culturi sănătoase; tratarea seminţelor cu produse organo-mercurice sau cu Tiradin; igienă culturală.
33. *Gibberella moniliformis, G. zeae*	Idem + folosirea hibrizilor rezistenţi.
34. *Puccinia sorghi*	Agrotehnică superioară; folosirea hibrizilor rezistenţi.
35. *Diplodia zeae*	Tratarea seminţelor cu produse organo-mercurice pe cale umedă, timp de 30 minute sau cu Tiradin; arături adînci de toamnă; măsuri de carantină.
36. *Xanthomonas stewarti*	Măsuri de carantină.
37. *Saccharum virus 1*	Distrugerea costreiului prin arături adînci şi prin praşile.

HRIŞCA

38. *Peronospora documeti, Ascochyta fagopyri*	Stropiri cu preparate pe bază de cupru sau Zineb 0,3% igienă culturală.

BOLILE PLANTELOR INDUSTRIALE

CARTOFUL

39. *Synchytrium endobioticum*	Folosirea de soiuri rezistente; respectarea măsurilor de carantină; dezinfectarea solului din focare (cu preparate pe bază de dinitroortocrezol). Asolament corespunzător.
40. *Phytophthora infestans*	Folosirea soiurilor rezistente; tuberculii de sămînţă suspecţi se dezinfectează cu apă caldă (45—48°C timp de 4 ore); în timpul perioadei de vegetaţie 2—3 stropiri cu zeamă bordeleză 1% (prima stropire îndată după apariţia bolii, iar celelalte la 15 zile una de alta); depozitarea în condiţii optime.
41. *Alternaria porri, Cercospora concors*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză 1% la apariţia primelor simptome; recoltarea şi depozitarea în condiţii optime.
42. *Erysiphe cichoracearum*	În timpul perioadei de vegetaţie plantele se tratează cu preparate pe bază de sulf sau Karatan.
43. *Spongospora subterranea*	Folosirea soiurilor rezistente; dezinfectarea tuberculelor de sămînţă cu formalină 40% (1 : 200) timp de 3—5 minute, apoi 2 ore sudaţie.

Scanned with OKEN Scanner

44. *Verticillium albo-atrum, Fusarium oxysporum, F. coeruleum, Sclerotinia sclerotiorum*	Tuberculele de sămînță să fie sănătoase; agrotehnică superioară; trierea tuberculelor în vederea păstrării, depozitarea în condiții optime
45. *Colletotrichum atramentarium*	Idem + folosirea de soiuri rezistente.
46. *Rhizoctonia solani*	Agrotehnică superioară; folosirea de material săditor sănătos sau dezinfectarea acestuia înainte de plantare cu formalină 40 % (1 : 200) timp de 3—5 minute.
47. *Erwinia atroseptica*	Folosirea de material săditor sănătos sau dezinfectarea lui cu formalină 40 % (1 : 200) timp de 3—5 minute, urmată de 2 ore sudație; trierea tuberculelor și zvîntarea lor după recoltare; depozitarea în condiții optime; agrotehnică superioară.
48. *Pseudomonas solanacearum*	Folosirea de material săditor sănătos sau dezinfectarea acestuia cu apă caldă de 53°C timp de 4 ore; agrotehnică superioară; igienă culturală.
49. *Corynebacterium sepedonicum*	Folosirea de material săditor sănătos; trierea tuberculilor și zvîntarea la soare 5—7 zile; păstrarea în condiții optime; folosirea de soiuri rezistente.
50. *Streptomyces scabies*	Folosirea de soiuri rezistente, de tuberculi sănătoși; evitarea terenurilor alcaline și administrarea îngrășămintelor cu reacție acidă (superfosfat, sulfat de amoniu).
51. *Solanum virus 1, S. virus 2, S. virus 3, S. virus 14*	Folosirea de material săditor recoltat din culturi sănătoase (în care au fost eliminate plantele bolnave în cursul perioadei de vegetație, izolate de alte culturi de solanacee); igienă culturală, combaterea insectelor vectoare; folosirea de soiuri rezistente.
52. *Lycopersicum virus 5*	Tratarea culturilor cu DDT (între 20 iunie și 10 iulie) de 3—4 ori; agrotehnică superioară.

SFECLA

53. *Cercospora beticola*	Folosirea de soiuri rezistente; agrotehnică superioară; igienă culturală; stropiri repetate în timpul vegetației cu zeamă bordeleză 0,75—1 %.
54. *Pleospora betae*	Evitarea terenurilor alcaline; dezinfectarea semințelor cu preparate organo-mercurice solubile 0,25 %, 2 ore sau cu formalină 40 % (250 ml la 100 l apă) timp de 15 minute; amendamente cu bor 20—30 kg/ha; igienă culturală; agrotehnică superioară.
55. *Peronospora schachtii*	Folosirea de sămînță sănătoasă; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 1 % (prima stropire la apariția simptomelor, iar a doua după 10—15 zile); igienă culturală; agrotehnică superioară.
56. *Erysiphe communis*	Tratarea plantelor în timpul perioadei de vegetație cu produse pe bază de sulf sau Karatan 0,1 %.
57. *Pythium de baryanum*	Evitarea terenurilor compacte, cu exces de umiditate și a celor acide sau drenarea lor și aplicarea de amendamente; agrotehnică superioară; igienă culturală.

Scanned with OKEN Scanner

58. *Uromyces betae*	Folosirea de sămînță și butași sănătoși sau dezinfectarea seminței cu formalină 1 : 300 timp de 5 minute, urmată de 2 ore sudație, iar a butașilor cu zeamă bordeleză 3% sau TMTD 2% timp de 5'.
59. *Rhizoctonia violacea*	Igienă culturală; sortarea rădăcinilor după recoltare; însilozare corespunzătoare.
60. *Beta virus 2, B. virus 3, B. virus 4*	Folosirea seminței și a butașilor sănătoși; însămînțare (plantare) timpurie; culturile semincere amplasate la distanțe cît mai mari de culturile din primul an; agrotehnică superioară; combaterea insectelor vectoare.
61. *Cucumis virus 1*	Izolarea culturilor de sfeclă de culturile de cucurbitacee, solanacee; combaterea insectelor vectoare.

FLOAREA-SOARELUI

62. *Sclerotinia sclerotiorum, Botrytis vulgaris*	Folosirea de soiuri rezistente; asolament corespunzător; evitarea terenurilor umede; condiționarea seminței; agrotehnică superioară; igienă culturală; tratarea seminței cu produse organo-mercurice sau cu apă caldă de 60°C timp de 10 minute.
63. *Plasmopara halstedii, Puccinia helianthi*	Idem + stropiri cu zeamă bordeleză 1%.
64. *Septoria helianthi*	Idem
65. *Orobanche cernua*	Folosirea de soiuri rezistente; sămînță condiționată; distrugerea lupoaiei înainte de a înflori; igienă culturală; arături adînci de toamnă.

SOIA

66. *Peronospora manshurica*	Agrotehnică superioară; stropiri repetate cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.
67. *Pseudomonas glycinea*	Folosirea de sămînță sănătoasă și dezinfectată fie prin expunere la soare, fie cu preparate organo-mercurice; igienă culturală.
68. *Soia virus 1*	Folosirea de sămînță provenită de la plante sănătoase; însămînțare timpurie; combaterea afidelor; igienă culturală.

RICINUL

69. *Botrytis cinerea, Macrosporium cavarae*	Evitarea terenurilor umede; folosirea de sămînță recoltată de la plante sănătoase sau dezinfectată cu formalină; igienă culturală.
70. *Phytophthora parasitica*	Idem + stropiri cu zeamă bordeleză 1%.
71. *Xanthomonas ricinicola*	Agrotehnică superioară; igienă culturală

Scanned with OKEN Scanner

RAPIȚA, MUȘTARUL ȘI CAMELINA

72. *Cystopus candidus*	Agrotehnică superioară; igienă culturală; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 1%; semănat timpuriu.
73. *Leptosphaeria napi*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată fie cu preparate organo-mercurice, fie cu apă caldă (50°C timp de 20 minute, apoi se introduc în apă rece 2—3 minute); recoltarea timpurie a semințelor și zvîntarea lor; igiena culturală.

INUL

74. *Melampsora lini*	Evitarea terenurilor umede; folosirea de sămînță sănătoasă și bine condiționată; folosirea de soiuri rezistente; aplicarea de îngrășăminte cu potasiu; agrotehnică superioară; igienă culturală.
75. *Colletotrichum lini, Fusarium lini, Phoma linicola, Septoria linicola*	Sămînță provenită din culturi sănătoase sau dezinfectată, fie cu preparate organo-mercurice, fie cu formalină 3 : 1 000; igienă culturală; agrotehnică superioară.
76. *Olpidiaster radicis, Pythium de baryanum*	Evitarea terenurilor umede; amendamente cu var; asolament rațional; igienă culturală; agrotehnică superioară.

CINEPA

77. *Botrytis infestans*	Agrotehnică superioară; folosirea de sămînță sănătoasă.
78. *Mozaicul cînepii*	Combaterea insectelor vectoare; combaterea buruienilor; folosirea de sămînță provenită de la plante sănătoase.

BUMBACUL

79. *Fusarium vasinfectum, Verticillium albo-atrum*	Agrotehnică superioară; folosirea de soiuri rezistente; dezinfectarea seminței cu acid sulfuric; igienă culturală.
80. *Glomerella gossypii, Phyllosticta malkoffii*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu sublimat corosiv 1‰ timp de 1 oră; aplicarea îngrășămintelor cu fosfor și cu potasiu; igienă culturală.
81. *Rhizoctonia* sp., *Alternaria* sp.	Agrotehnică superioară; sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu acid sulfuric; igienă culturală; aplicarea îngrășămintelor suplimentare.
82. *Xanthomonas malvacearum*	Dezinfectarea semințelor cu acid sulfuric și apoi cu produse organo-mercurice sau cu formalină 1 : 100 timp de 10 minute, urmată de 3 ore sudație; igienă culturală; folosirea de soiuri rezistente.
83. *Gossypium virus 2*	Combaterea vectorilor (păduchi de frunze, acarieni etc.); agrotehnică superioară; folosirea de sămînță provenită din culturi sănătoase.

Scanned with OKEN Scanner

TUTUNUL

84. *Pythium de baryanum, Thielaviopsis basicola, Phytophthora nicotianae, Rhizoctonia solani*	Dezinfectarea pămîntului din răsadniță; igienă culturală; aerisirea regulată a răsadnițelor; udare moderată; dezinfectarea solului din focare cu C ptan 0,3% sau cu formalină 2%, sulfat de cupru 2,5%, produse organo-mercurice etc.; administrarea de var; stropirea răsadului cu zeamă bordeleză 0,5%.
85. *Peronospora tabacina*	Dezinfectarea pămîntului din răsadniță; aerisire regulată; stropirea preventivă a plantelor cu Zineb (0,4%) sau Maneb (0,2%); răsadul atacat se distruge, iar locul rămas gol se stropește cu sulfat de cupru (2,5%) sau cu Captan 0,3%.
86. *Phyllosticta nicotianae, Ascochyta nicotianae*	Igienă culturală; agrotehnică superioară.
87. *Fusarium oxysporum*	Dezinfectarea răsadnițelor; evitarea terenurilor contaminate; igienă culturală.
88. *Alternaria tenuis*	Idem + tratarea semințelor cu produse organo-mercurice pe cale umedă.
89. *Pseudomonas tabaci, P. mellea, P. angulata*	Dezinfectarea răsadnițelor cu formalină 1 : 50; folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice; igienă culturală; agrotehnică superioară.
90. *Pseudomonas solanacearum*	Idem + amendamente cu var.
91. *Erwinia carotovora*	Respectarea igienei în timpul lucrărilor culturale; agrotehnică superioară.
92. *Nicotiana virus 1*	Dezinfectarea răsadnițelor cu formalină 4 : 100; respectarea igienei în timpul lucrărilor culturale; folosirea de răsad sănătos; combaterea insectelor vectoare; igiena culturală; asolament rațional.
93. *Nicotiana virus 12*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu formol 0,25 : 100 sau cu preparate organo-mercurice; igienă culturală; asolament rațional.

HAMEIUL

94. *Pseudoperonospora humuli, Septoria humuli*	Evitarea terenurilor umede; agrotehnică superioară; stropiri repetate cu Zineb 10,4% sau cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.
95. *Sphaerotheca humuli*	Îndată după apariția bolii se vor face tratamente cu sulf sau cu Karatan 0,1; igienă culturală.
96. *Humulus virus 1, H. virus 2*	Folosirea de material sănătos la plantare; respectarea igienei în timpul lucrărilor culturale.

BOLILE PLANTELOR MEDICINALE ȘI AROMATICE

MACUL

97. *Pleospora papaveracea*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice (Germisan, Gramisan) sau TMTD; folosirea de soiuri rezistente; însămînțare timpurie; agrotehnică superioară; igienă culturală.

Scanned with OKEN Scanner

98. *Peronospora arborescens*	Agrotehnică superioară; stropiri cu zeamă bordeleză 1% + Detersin 0,2—0,3% sau Zineb 0,3%; igienă culturală
99. *Entyloma fuscum, Xanthomonas papavericola*	Agrotehnică superioară; igienă culturală.

CORIANDRUL

100. *Puccinia petroselini, Cercospora coriandri, Ramularia coriandri, Plasmopara nivea*	Agrotehnică superioară; igienă culturală; în caz de atac intens, stropiri cu zeamă bordeleză 1%.
101. *Xanthomonas* sp.; *Erwinia* sp., *Pseudomonas* sp.	Condiționarea semințelor și tratarea lor cu apă caldă (53°C timp de 15—20 minute); agrotehnică superioară; igienă culturală.
102. *Apium virus 1*	Folosirea de sămînță provenită de la plante sănătoase; combaterea vectorilor; igienă culturală.

ANASONUL

103. *Cercospora malkofii*	Agrotehnică superioară; igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză 1%.

MENTA

104. *Puccinia menthae, Erysiphe* sp., *Septoria menthicola, Phyllosticta decidua*	Evitarea terenurilor prea umede sau uscate; menținerea culturii pe același teren numai 2 ani; recoltarea imediat după apariția bolii; agrotehnică superioară; igienă culturală; folosirea de soiuri rezistente.

CHIMION

105. *Phoma anethi*	Agrotehnică superioară; igienă culturală; folosirea de sămînță sănătoasă.
106. *Urophlyctis hemisphaerica*	Evitarea solurilor prea umede sau acide; asolament rațional.

DEGEȚELUL ROȘU

107. *Colletotrichum fuscum, Septoria digitalis, Mycosphaerella variabilis, Phyllosticta digitalis, Ascochyta moleriana*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu formalină 1 : 100; agrotehnică superioară; stropiri cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.
108. *Erwinia carotovora*	Evitarea terenurilor umede; igienă culturală.

BOLILE PLANTELOR DE NUTRET

LUCERNA

109. *Uromyces striatus, Pseudopeziza medicaginis, Peronospora aestivalis, Erysiphe communis, Gloeosporium morianum, Pseudomonas medicaginis, Medicago virus 1.*	Cosirea timpurie; agrotehnică superioară.
110. *Urophlyctis alfalfae, Leptosphaeria circinans, Botryotinia ciborioides*	Evitarea terenurilor prea umede; asolament rațional; distrugerea focarelor.

Scanned with OKEN Scanner

111. *Cuscuta* sp.	Folosirea de sămînță decuscutată; cosirea timpurie și răzuirea vetrelor cu cuscută și stropirea lor cu DNOC 1% sau arsenit de sodiu.

TRIFOIUL

112. *Dothidella trifolii, Pseudopeziza trifolii, Erysiphe communis, Uromyces* sp., *Peronospora* sp.	Cosirea timpurie a vetrelor atacate.

SORGUL

113. *Sphacelotheca sorghi, Sorosporium holci-sorghi, Pseudomonas syringae*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu preparate organo-mercurice; folosirea de soiuri și hibrizi rezistenți; igienă culturală; agrotehnică superioară.

MEIUL

114. *Sorosporium panici-miliacei*	Dezinfectarea seminței cu formalină 1 : 300 timp de 15 minute urmată de sudație timp de 2 ore sau cu produse organo-mercurice; agrotehnică superioară.

DUGHIA

115. *Sclerospora graminicola*	Cosirea plantelor îndată după apariția bolii; arderea miriștii și amendarea cu var a terenurilor.

BOLILE LEGUMELOR

TOMATELE

116. *Septoria lycopersici, Phytophthora infestans, Alternaria porri*	Agrotehnică superioară; igienă culturală; stropiri repetate cu zeamă bordeleză 0,75% sau cu Carbadin 0,3%; cultivarea de soiuri rezistente.
117. *Cladosporium fulvum*	Scăderea umidității din sere; stropiri cu Carbadin 0,3% sau zeamă sulfocalcică 2% sau sulf muiabil 0,4%; igienă culturală.
118. *Didymella lycopersici*	Asolament rațional; amendarea solurilor infectate; folosirea semințelor din culturi sănătoase sau dezinfectarea lor cu formalină 1 : 400 timp de 5'; badijonarea tulpinilor cu o pastă preparată din: 1 parte sulfat de cupru, 2 părți var, 6 părți apă.
119. *Sclerotinia sclerotiorum*	Dezinfectarea serelor și răsadnițelor; igienă culturală; aerisirea culturilor.
120. *Phoma destructiva*	Folosirea semințelor din culturi sănătoase sau dezinfectarea lor cu formalină (1 : 400 timp de 5 minute, urmată de sudație timp de 2 ore) sau dezinfectare cu produse organo-mercurice: umed (0,25% timp de 10 minute); uscat (3 g produs la 1 kg sămînță); igienă culturală.
121. *Macrosporium* sp.	Idem + stropiri cu zeamă bordeleză 0,75% la apariția primelor simptome.

Scanned with OKEN Scanner

122. *Verticillium albo-atrum, Fusarium oxysporum*	Plantarea răsadului sănătos; agrotehnică superioară; igienă culturală.
123. *Xanthomonas vesicatoria*	Dezinfectarea umedă a semințelor cu produse organo-mercurice 0,25%, timp de 10 minute sau cu formalină 1 : 400, timp de 5 minute, urmată de o sudație, timp de 2 ore; igienă culturală.
124. *Corynebacterium michiganense*	Dezinfectarea solului din răsadnițe; cultivare de soiuri rezistente; folosirea semințelor din culturi sănătoase sau dezinfectarea lor cu formalină 1 : 400 timp de 5 minute urmată de sudație timp de 2 ore sau cu produse organo-mercurice; umed (0,2% timp de 20 minute) sau uscat (3 g produs la 1 kg sămînță); igienă culturală.
125. *Nicotiana virus 1, Cucumis virus 1*	Dezinfectarea serelor și a răsadnițelor (inclusiv a solului) și a întregului inventar folosit; folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu sublimat corosiv (1 : 3000 timp de 5 minute) apoi cu permanganat de potasiu (1% timp de 30 minute) după care se spală bine în mai multe ape; folosirea la plantare numai a răsadului sănătos; combaterea insectelor vectoare cu Ekatox 0,1—0,2%; cultivarea soiurilor rezistente; respectarea regulelor de igienă în timpul lucrărilor culturale.
126. *Cuscuta campestris*	Distrugerea cuscutei

PĂTLĂGELELE VINETE

127. *Ascochyta hortorum*	Dezinfectarea solului din răsadnițe; menținerea umidității optime în răsadnițe; asolament rațional; stropiri cu zeamă bordeleză 1%.
128. *Colletotrichum mellongena*	Folosirea semințelor din culturi sănătoase sau dezinfectarea umedă cu preparate organo-mercurice 0,2%, timp de 10 minute sau cu formalină 1 : 400 timp de 10 minute; stropiri cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.

ARDEIUL

129. *Phyllosticta capsici, Ascochyta capsici*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză 0,5%.

VARZA, CONOPIDA ȘI GULIA

130. *Olpidium brassicae*	Dezinfectarea pămîntului din răsadniță; amendarea solului cu var 0,5 kg la 1 m² ; evitarea excesului de umiditate; igienă culturală.
131. *Plasmodiophora brassicae*	Igienă culturală; rotația culturilor; evitarea terenurilor umede și acide; aplicarea amendamentelor cu var; dezinfectarea sau schimbarea pămîntului din răsadnițe; agrotehnică superioară.
132. *Peronospora brassicae*	Igienă culturală; evitarea excesului de umiditate în răsadnițe; schimbarea sau dezinfectarea solului din răsadnițe; stropiri cu zeamă bordeleză 0,75% sau Zineb 0,2%; agrotehnică superioară.

Scanned with OKEN Scanner

133. *Phoma lingam*	Folosirea semințelor recoltate din culturi sănătoase sau dezinfectate cu apă caldă (la 50°C timp de 20 minute la varza albă și gulie; 18 minute la varza roșie; 48—50°C timp de 15 minute la conopidă) după care se tratează cu produse organo-mercurice pulbere (3 g la 1 kg sămînță); dezinfectarea răsadnițelor cu formalină 2,5:100; igienă culturală; agrotehnică superioară; folosirea de soiuri rezistente.
134. *Xanthomonas campestris, Pseudomonas maculicola*	Cultivare de soiuri rezistente; folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu apă caldă (50°C timp de 20 minute la varza albă; 45°C timp de 20 minute la varza roșie; 48—50°C, timp de 15 minute la conopidă), după care se tratează cu produse organo-mercurice pulbere (3 g la 1 kg sămînță); igienă culturală; agrotehnică superioară; dezinfectarea sau schimbarea pămîntului din răsadnițe; combaterea dăunătorilor care produc leziuni plantelor.
135. *Erwinia carotovora*	Respectarea igienei în timpul lucrărilor culturale. Evitarea excesului de umiditate; agrotehnică superioară.
136. *Brassica virus 3*	Igienă culturală; arătură adîncă de toamnă; combaterea insectelor vectoare.

FASOLEA

137. *Glomerella lindemuthiana*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice pe cale uscată (200 g preparat la 100 kg sămînță) sau umedă 0,1% timp de 15 minute; stropirea culturilor cu zeamă bordeleză 1%; folosirea de soiuri rezistente; agrotehnică superioară; igienă culturală.
138. *Uromyces appendiculatus*	Rotația culturilor; igienă culturală; folosirea de soiuri rezistente.
139. *Sclerotinia sclerotiorum, Isariopsis griseola, Fusarium martii*	Folosirea de sămînță liberă de scleroți; agrotehnică superioară; stropirea culturilor cu zeamă bordeleză 1%; cultivarea de soiuri rezistente; igienă culturală; arătura adîncă de toamnă.
140. *Xanthomonas phaseoli, Pseudomonas phaseolicola*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu sublimat corosiv 1 : 1000 timp de 20 minute sau cu apă caldă de 45°C timp de 10 minute, sau expusă la soare timp de 7 zile; cultivarea de soiuri rezistente; stropirea culturilor cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.
141. *Phaseolus virus 1, P. virus 2*	Folosirea de sămînță recoltată de la plante sănătoase; combaterea insectelor vectoare; igiena culturală; folosirea de soiuri rezistente.

MAZĂREA

142. *Mycosphaerella pinodes, Pseudomonas pisi*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice; igienă culturală; agrotehnică superioară.
143. *Erysiphe pisi*	Prăfuiri cu sulf sau stropiri cu Karatan 0,1%; igienă culturală; arături adînci.
144. *Peronospora pisi, Thielavia basicola*	Agrotehnică superioară; arătură adîncă de toamnă; igienă culturală.

Scanned with OKEN Scanner

145. *Septoria pisi*	Agrotehnică superioară; igienă culturală, stropiri cu zeamă bordeleză 1%.

CEAPA

146. *Peronospora schleideni*	Folosirea de sămînță și bulbi sănătoși sau dezinfectați; sămînța se dezinfectează cu formalină (1 : 300 timp de 15 minute, iar bulbii cu produse organo-mercurice pe cale uscată (30—50 g la 1 kg bulbi); stropirea culturilor cu zeamă bordeleză 1% cu adaos de Sandovit 1% sau de Detersin 0,3—0,5% sau stropiri cu Carbadin 0,4%; asolament rațional; igienă culturală; folosirea de soiuri rezistente; zvîntarea bulbilor la soare înainte de depozitare.
147. *Botrytis allii, Colletotrichum circinans, Erwinia carotovora*	Zvîntarea bulbilor la soare timp de 8—10 zile înainte de depozitare; sortarea bulbilor și depozitarea în condiții optime (încăperi uscate, bine aerisite, cu temperatura de 1—4°C).
148. *Pleospora herbarum*	Rotația culturilor; igienă culturală.
149. *Urocystis cepulae*	Folosirea de sămînță și arpagic sănătos; dezinfectarea semințelor cu sulfat de cupru 1,5% timp de 12 ore; sortarea bulbilor cu ocazia recoltării; asolament rațional.
150. *Melampsora alii-salicis-albae, Puccinia porri*	Stropirea culturilor cu zeamă bordeleză 1% cu adaos de Sandovit 1% sau Detersin 0,3—0,5%; igienă culturală; asolament rațional.
151. *Allium virus 1*	Pentru obținerea de sămînță se vor folosi bulbi din culturi sănătoase; izolarea culturilor semincere de culturile din primul an; combaterea insectelor vectoare.

CASTRAVETELE

152. *Sphaerotheca fuliginea, Erysiphe cichoracearum*	Stropirea plantelor cu sulf muiabil 0,4%, cu zeamă sulfocalcică 2%, cu Karatan 0,1% sau prăfuirea cu sulf; igiena culturală.
153. *Cladosporium cucumerinum, Colletotrichum lagenarium*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu formalină 1 : 400 timp de 15 minute urmată de sudație timp de 2 ore sau cu produse organo-mercurice: umed (0,3% timp de 10 minute) sau uscat (2,5 g produs la 1 kg sămînță); stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 1% sau cu sulfocalcică 2%; agrotehnică superioară; igienă culturală.
154. *Pseudoperonospora cubensis Corynespora melonis, Sporodesmium pluriseptatum*	Stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 0,75% sau Carbadin 0,3%; igienă culturală; agrotehnică superioară.
155. *Pseudomonas lachrymans, Erwinia tracheiphila*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice: umed (0,5% timp de 5 minute) sau uscat (3 g produs la 1 kg sămînță); stropiri cu zeamă bordeleză 1%; igienă culturală.
156. *Cucumis virus 1*	Folosirea de sămînță provenită de la plantele libere de viroze; cultivarea de soiuri rezistente; combaterea insectelor vectoare; igienă culturală.

Scanned with OKEN Scanner

MORCOVUL

157. *Sclerotinia sclerotiorum, Erwinia carotovora*	Recoltarea rădăcinilor pe timp uscat; zvîntarea și sortarea rădăcinilor înainte de depozitare; dezinfectarea depozitelor; respectarea condițiilor optime de depozitare (temperatura: 1—4°C; umiditatea: 80—85%).
158. *Rhizoctonia violacea*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice: umed (0,2% timp de 15 minute) sau uscat (3 g produs la 1 kg sămînță); igienă culturală; sortarea rădăcinilor înainte de depozitare; păstrarea în condiții corespunzătoare.
159. *Cercospora apii*	Igienă culturală; rotația culturilor; arătură adîncă de toamnă.

PĂTRUNJELUL

160. *Septoria petroselini*	Stropiri cu zeamă bordeleză 0,75% (exceptîndu-se culturile la care se consumă frunzele); igienă culturală; agrotehnică superioară.

PĂSTÎRNACUL

161. *Cylindrosporium heraclei, Ramularia pastinacae*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză 0,75% sau cu Zineb 0,3%; agrotehnică superioară.

ȚELINA

162. *Septoria apii, Phoma apiicola*	Folosirea de sămînță sănătoasă sau dezinfectată pe cale umedă cu produse organo-mercurice (0,3% timp de 15 minute) sau cu apă caldă (58°C timp de 10 minute); stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 0,75% sau Zineb 0,3%; igienă culturală.

SPANACUL

163. *Peronospora spinaciae, Vermicularia spinaciae, Heterosporium variabile*	Folosirea de sămînță sănătoasă, semănat mai rar, igienă culturală; stropirea culturilor seminciere cu zeamă bordeleză 0,75% sau cu Zineb 0,3%.

SALATA

164. *Bremia lactucae, Sclerotinia sclerotiorum.*	Evitarea umidității prea mari; semănat mai rar; igienă culturală.
165. *Septoria lactucae, Cercospora longissima*	Idem + stropiri cu zeamă bordeleză 0,75%.

SPARANGHELUL

166. *Puccinia asparagi*	Igienă culturală; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză 0,75%.

Scanned with OKEN Scanner

BAMELE

167. *Ascochyta abelmoschi*	Folosirea de sămînţă sănătoasă sau dezinfectată cu produse organo-mercurice; cultivarea de soiuri precoce; igienă culturală.

BOLILE POMILOR ŞI ARBUŞTILOR FRUCTIFERI

MĂRUL

168. *Endostigme inaequalis*	Stropiri cu zeamă bordeleză: iarna 4%, la crăparea mugurilor, la scuturarea petalelor şi cînd fructele sînt cît aluna 0,75%; tratamentele de primăvară şi vară se pot face şi cu Carbadin 0,3%; igienă culturală; agrotehnică superioară; cultivarea de soiuri rezistente.
169. *Podosphaera leucotricha*	Stropiri cu sulf muiabil 0,4% sau cu zeamă sulfocalcică 2% sau cu Karatan 0,1% sau prăfuiri cu sulf; cultivarea de soiuri rezistente; agrotehnică superioară.
170. *Monilinia fructigena, Glomerella fructigena*	Igiena culturală; stropiri cu zeamă bordeleză 0,75%, sau cu Carbadin 0,3%; combaterea insectelor care produc răni pe fructe; evitarea rănirii fructelor în timpul recoltării; păstrarea fructelor în condiţii optime (temperatura de 2—6°C, umiditatea 70—80%).
171. *Nectria galligena*	Stropirea pomilor toamna sau primăvara (în timpul repausului) cu zeamă bordeleză 2—4%; extirparea plăgilor şi dezinfectarea lor cu sulfat de fier (3—5%) sau sulfat de cupru (1%), după care se acoperă cu mastic; agrotehnică superioară.
172. *Physalospora cydoniae*	Agrotehnică superioară; îndepărtarea ramurilor bolnave şi dezinfectarea rănilor cu sulfat de fier (3—5%) sau sulfat de cupru (1%); stropiri repetate în timpul vegetaţiei ca la *Endostigme*.
173. *Oospora mali*	Păstrarea în condiţii optime; dezinfectarea depozitelor; igienă culturală.
174. *Nectria cinnabarina*	Îndepărtarea ramurilor atacate; dezinfectarea rănilor rezultate, cu sulfat de fier (3—5%) sau cu sulfat de cupru (1%); agrotehnică superioară.
175. *Capnodium salicinum*	Stropiri de iarnă cu zeamă sulfocalcică (8%); combaterea afidelor (cu Ekatox 20, 0,15%).
176. *Rosellinia necatrix, Armillaria mellea*	Evitarea terenurilor umede şi a celor infectate; eliminarea exemplarelor atacate; gropile rezultate se lasă deschise timp de 1 an şi se presară cu 2—5 kg var la m^3.
177. *Xanthochrous hispidus, Acia setosa, Griphola sulphurea*	Îndepărtarea şi distrugerea iascelor; dezinfectarea rănilor cu sulfat de fier (3—5%) şi apoi ungerea lor cu mastic; eliminarea pomilor puternic atacaţi.
178. *Stereum purpureum*	Idem
179. *Pseudomonas syringae, Erwinia amylovora*	Se vor distruge puieţii puternic atacaţi; în plantaţii se vor îndepărta ramurile bolnave, rănile rezultate dezinfectîndu-se cu sulfat de fier (3—5%) şi apoi se ung cu mastic; dezinfectarea uneltelor cu care se fac tăierile cu formalină (5%); folosirea de soiuri rezistente.

Scanned with OKEN Scanner

180. *Agrobacterium tumefaciens*	Pentru înfiinţarea pepinierelor se vor evita terenurile reci şi umede; folosirea de material săditor sănătos; puieţii cu tumori în regiunea coletului se vor arde, iar cei cu tumori pe rădăcini, după îndepărtarea porţiunilor atacate se dezinfectează cu sulfat de cupru 1% timp de 5 minute.
181. *Pyrus virus 2*	Folosirea de altoi de la plante sănătoase; respectarea igienei culturale în timpul lucrărilor de înfiinţare şi întreţinere.
182. *Viscum album*	Tăierea ramurilor parazitate; la ramurile groase se extirpă tufele de vîsc, răzuindu-se bine lemnul, după care se unge cu catran.

PĂRUL

183. *Mycosphaerella sentina, Fabraea maculata*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%) sau cu Carbadin (0,3%); cultivarea de soiuri rezistente.
184. *Gymnosporangium sabinae*	Distrugerea tufelor de ienupăr din vecinătatea livezilor; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%).

GUTUIUL

185. *Monilinia linhartiana*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%).

PRUNUL

186. *Polystigma rubrum, Monilinia cinerea, Ascospora beijerinckii*	Igienă culturală; stropiri de primăvară şi vară cu zeamă bordeleză (0,75%) sau cu Carbadin (0,3%) sau Captan 0,2—0,3%; cultivarea de soiuri rezistente; agrotehnică superioară.
187. *Tranzschelia pruni-spinosae, Phyllosticta prunicola, Taphrina pruni*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%) în lunile mai şi iunie.
188. *Taphrina insititiae*	Tăierea şi distrugerea ramurilor atacate.
189. *Valsa leucostoma*	Distrugerea ramurilor atacate; stropiri de primăvară şi vară cu zeamă bordeleză (0,75%) sau Carbadin (0,3%); agrotehnică superioară.
190. *Fusicladium pruni*	Stropiri de iarnă cu zeamă sulfocalcică (1 : 5) sau cu zeamă bordeleză (2%), precum şi stropiri de primăvară, înainte de înflorire şi după scuturarea petalelor, cu zeamă bordeleză (1%); igienă culturală.
191. *Xanthomonas pruni*	Igienă culturală (distrugerea frunzelor şi a lăstarilor atacaţi); 4 stropiri aplicate la: dezmugurire, căderea petalelor, iar următoarele două la interval de 10—15 zile, cu: Orthocid 50 (0,2%) sau Carbadin (0,3%).
192. *Prunus virus 7, Prunus virus 7a, Prunus virus 6b*	Puieţii bolnavi din pepiniere se vor distruge prin ardere; recoltarea de altoi numai de la plante mame libere de virus; combaterea insectelor vectoare în pepiniere şi livezi.

Scanned with OKEN Scanner

CAISUL

193. *Ascospora beijerinckii, Monilinia laxa*	Igienă culturală; stropiri; înainte de înflorirea mugurilor, cu zeamă bordeleză (3%); după căderea petalelor, cînd fructul este cît o alună şi apoi la 15—20 zile, cu zeamă bordeleză (0,75%) sau Carbadin (0,3%); cultivarea de soiuri rezistente.

PIERSICUL

194. *Ascospora beijerinckii*	Igienă culturală; stropiri înainte de umflarea mugurilor cu zeamă bordeleză (3%), iar la căderea petalelor, cînd fructul este cît o alună şi apoi la 15—20 zile, cu Carbadin (0,3%).
195. *Taphrina deformans, Monilinia laxa*	Stropirea pomilor toamna după căderea frunzelor sau primăvara înainte de umflarea mugurilor, cu zeamă bordeleză 3% sau sulfat de cupru 1%; distrugerea prin ardere a frunzelor, fructelor şi ramurilor bolnave; cultivarea de soiuri rezistente.

CIREŞUL ŞI VIŞINUL

196. *Coccomyces hiemalis*	Igienă culturală; stropirea puieţilor din pepiniere cu oxiclorură de cupru (Cupravit 0,5%) sau cu Karatan (0,1%), îndată după dezmugurire şi apoi la 10—15 zile încă de 3—4 ori.
197. *Pseudomonas mors-prunorum*	Igienă culturală; stropiri la dezmugurire, căderea petalelor, şi după 10—15 zile cu Carbadin (0,3%) sau cu Captan (0,2%).

DUDUL

198. *Mycosphaerella morifolia, Cercospora pulvinulata*	Igienă culturală; în pepiniere şi în plantaţii (după terminarea hrănirii viermilor de mătase) stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%);.
199. *Pseudomonas mori*	Idem + să nu se folosească butaşi din pomii atacaţi, tăieri la cep.

NUCUL

200. *Gnomonia leptostyla*	Igienă culturală, distrugerea ramurilor tinere atacate; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75%) în lunile iunie-iulie (în special în pepiniere şi plantaţii tinere).
201. *Xanthomonas juglandis*	Idem + la înfiinţarea pepinierelor se vor folosi fructe sănătoase.

AGRIŞUL ŞI COACĂZUL

202. *Sphaerotheca mors-uvae, Microsphaera grossulariae*	Distrugerea lăstarilor, a fructelor şi a frunzelor atacate; stropiri cu zeamă sulfocalcică: iarna (1 : 10) după înfrunzire 2—3 stropiri (1 : 65) sau cu Karatan 0,1% sau cu sulf muiabil 0,4%; cultivarea de soiuri rezistente.
203. *Pseudopeziza ribis, Mycosphaerella grossulariae*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (1—2%) înainte şi după înflorire; cultivarea de soiuri rezistente.

Scanned with OKEN Scanner

204. *Dothidella ribesia*	Distrugerea ramurilor atacate, urmată imediat de o stropire cu zeamă bordeleză (1%).
205. *Puccinia pringsheimiana, Cronartium ribicola*	Igienă culturală; agrotehnică superioară.

ZMEURUL

206. *Septoria rubi, Phragmidium rubi-idaei*	Igienă culturală; stropiri (pînă ce fructele ating 2/3 din mărimea normală) cu zeamă bordeleză (1%); cultivarea de soiuri rezistente.
207. *Didymella applanata, Elsinoë veneta*	Tăierea și arderea lăstarilor atacați; stropiri cu zeamă bordeleză (1%) sau cu zeamă sulfocalcică (2%).
208. *Rubus virus 1*	Folosirea de butași recoltați de la plante libere de virus; combaterea insectelor vectoare; igienă culturală; cultivarea de soiuri rezistente.

CĂPȘUNUL

209. *Mycosphaerella fragariae, Fabraea earliana*	Reînnoirea plantațiilor după 3 ani; igienă culturală după recoltare sau distrugerea frunzișului toamna prin cosire; ardere cu paie sau stropiri cu acid sulfuric (2%); primăvara se stropesc culturile cu zeamă bordeleză (1%) pînă ce fructele ating 2/3 din mărimea normală; cultivarea de soiuri rezistente.
210. *Botrytis cinerea*	Igienă culturală; evitarea excesului de umiditate; mulcirea solului; agrotehnică superioară; stropiri cu Captan 0,2—0,3%.
211. *Sphaerotheca macularis*	Stropiri cu sulf muiabil (0,4%) sau cu Karatan 0,1% tratamentele sistîndu-se în perioada formării și maturării fructelor; continuîndu-se după recoltare; cultivarea de soiuri rezistente.
212. *Fragaria virus 1, F. virus 2*	Distrugerea plantelor bolnave; la înființarea de plantații folosire de material săditor recoltat de la plante libere de virus; combaterea insectelor vectoare; cultivarea de soiuri rezistente.

BOLILE VIȚEI DE VIE

213. *Plasmopara viticola*	Igiena culturală; agrotehnică superioară; stropiri la avertizare cu zeamă bordeleză (0,5—0,75%) sau cu Carbadin (0,3%).
214. *Uncinula necator*	Prăfuiri repetate cu sulf; stropiri cu sulf muiabil (0,4%) sau stropire cu permanganat de potasiu (125 g la 100 l apă) urmată imediat de o prăfuire cu sulf; primăvara, după executarea tăierilor stropire cu zeamă sulfocalcică (1 : 5); igienă culturală.
215. *Elsinoë ampelina*	Tăierea și distrugerea lăstarilor atacați; înainte de pornirea în vegetație, stropire cu zeamă bordeleză (5%) sau DNOC (40%) — 2%.
216. *Botryotinia fuckeliana*	Recoltarea timpurie; stropiri cu iodură de potasiu (0,01%) sau cu Permidin 0,2%; combaterea moliilor strugurilor.

Scanned with OKEN Scanner

217. *Charrinia diplodiella*	Îndată după grindină, stropiri cu zeamă bordeleză (4%) sau cu bisulfit de magneziu (3%) sau cu bisulfit de potasiu (0,5%); igienă culturală.
218. *Rosellinia necatrix, Armillaria mellea*	Pentru înființarea pepinierelor de viță se vor evita terenurile compacte, umede sau se vor drena; înainte de plantare, vițele se vor dezinfecta prin cufundare în soluție de formol, sulfat de cupru sau preparate organomercurice; igienă culturală.
219. *Stereum hirsutum*	Tăierea și arderea coardelor și a butucilor atacați; înainte de umflarea mugurilor, stropiri cu: arseniat monosodic 36 kg, arseniat disodic 15 kg la 100 l apă.
220. *Guignardia bidwellii*	Măsuri de carantină
221. *Phoma flaccida*	Distrugerea lăstarilor atacați; dezinfectarea rănilor rezultate în urma tăierilor, cu acid sulfuric (10%).
222. *Vitis virus 1*	Folosirea de altoi și portaltoi neinfectați; dezinfectarea solului înainte de plantare (în vederea distrugerii nematodului transmițător) cu: DD (diclorpropan — dicloropropen) 1000 kg/ha sau cu bromură de metil; igienă culturală.

BOLILE ARBUȘTILOR ORNAMENTALI

223. *Sphaerotheca pannosa*	Igienă culturală; stropiri repetate cu sulf muiabil (0,4%) sau cu zeamă sulfocalcică (2%); permanganat de potasiu (0,1%) sau cu Karatan (0,1%); prăfuiri cu sulf.
224. *Phragmidium disciflorum, Fabraea rosae, Sphaceloma rosarum*	Igienă culturală; stropiri repetate cu zeamă bordeleză (1%) sau cu zeamă sulfocalcică (2%); cultivarea de varietăți rezistente.
225. *Sclerotinia sclerotiorum*	Igienă culturală; stropiri cu Permidin 0,2%; agrotehnică superioară.
226. *Rosa virus 1*	Folosirea de altoi sănătoși; igienă culturală; cultivarea de varietăți rezistente.

SALCÎMUL GALBEN

227. *Cucurbitaria laburni, Septoria cytisi, Uromyces genistae-tinctoriae*	Distrugerea frunzelor și a ramurilor bolnave; stropiri cu zeamă bordeleză (0,5%).

LILIACUL

228. *Phytophthora syringae*	Aerisirea regulată a serelor; dezinfectarea pămîntului cu sulfat de cupru (1%); stropirea repetată a plantelor cu zeamă bordeleză (1%); igienă culturală.
229. *Pseudomonas syringae*	Folosirea de altoi și butași sănătoși; evitarea excesului de umiditate din sere; igiena culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (1%).

Scanned with OKEN Scanner

LEMNUL CIINESC

230. *Glomerella cingulata*	Folosirea de semințe sănătoase sau dezinfectate cu: formalină (1 : 100 timp de 5 minute) sau cu preparate organo-mercurice (0,5 %) timp de 15 minute; agrotehnică superioară; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză (0,75 %).

BOLILE FLORILOR

NALBA DE GRĂDINĂ

231. *Puccinia malvacearum*, *Cercospora kellermanii*	Folosirea de butași sănătoși; igienă culturală; stropiri cu oxiclorură de cupru (1 %) sau cu zeamă bordeleză (1 %) sau cu Carbadin (0,3 %); agrotehnică superioară.

GURA LEULUI

232. *Puccinia antirrhini*	Cultivarea de soiuri rezistente; igienă culturală; stropiri cu Carbadin (0,3 %) + sulf muiabil (0,4 %) sau cu zeamă bordeleză (0,75 %) sau prăfuiri cu sulf sau cu Metiram 0,4 %.
233. *Phyllosticta antirrhini*, *Septoria antirrhini*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,75 %).

BEGONIA

234. *Agrobacterium tumefaciens*	Distrugerea plantelor puternic atacate; dezinfectarea solului cu formalină sau clorură de calciu. Folosirea de butași de la plante sănătoase.

GĂLBENELELE

235. *Entyloma calendulae*, *Cercospora calendulae*	Igienă culturală.

OCHIUL BOULUI

236. *Septoria callistephi*, *Puccinia callistephi*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,5 %).
237. *Fusarium oxysporum*, *Verticillium albo-atrum*	Igienă culturală; rotația culturilor; amendarea solului (50 g/m²); dezinfectarea solului cu 15 zile înainte de plantare cu formalină (1 : 40) 10 l la 1 m² sau cu produse organo-mercurice (60 g/m²).

CRIZANTEMA

238. *Septoria chrysanthemella*	Micșorarea umidității din sere; stropiri cu zeamă bordeleză (1 %); igienă culturală.
239. *Cucumis virus 1*	Folosirea de butași de la plante libere de viroză; igienă culturală; combaterea insectelor vectoare.

Scanned with OKEN Scanner

CINERARIA

240. *Capnodium salicinum*	Combaterea afidelor; igienă culturală.

LĂCRĂMIOARE

241. *Ascochyta majalis, Gloeosporium convallariae*	Evitarea umidității excesive; igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (0,5%).
242. *Botrytis paeoniae*	Igienă culturală; evitarea umidității și a excesului de îngrășăminte cu azot; stropiri cu Permidin 0,2%.

GHERGHINA

243. *Entyloma dahliae*	Cultivarea pe terenuri însorite; bine aerisite; rotația culturilor; igienă culturală.

GAROAFA

244. *Uromyces caryophyllinus*	Aerisirea serelor; folosirea de butași proveniți de la plante sănătoase; cultivarea de soiuri rezistente; stropiri cu Carbadin (0,3%) + sulf muiabil (0,4%) sau cu zeamă bordeleză (1%) sau cu sulf coloidal (0,6%) sau cu Metiram 0,4%; igienă culturală.
245. *Fusarium dianthi*	Folosirea de butași sănătoși, dezinfectarea solului din sere; igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (1%).
246. *Pseudomonas woodsii*	Scăderea umidității și temperaturii din seră; combaterea insectelor; igienă culturală.

GLADIOLA

247. *Septoria gladioli, Pseudomonas marginata*	Folosirea de bulbi sănătoși sau dezinfectați cu preparate organo-mercurice sau formalină; rotația culturilor; cultivarea de soiuri rezistente; igienă culturală; păstrarea bulbilor în condiții optime; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză (1%).
248. *Mystrosporium polytrichum*	Igienă culturală, stropiri cu zeamă bordeleză (1%) înainte de înflorire.
249. *Penicillium gladioli*	Depozitarea bulbilor în condiții optime (umiditate redusă, temperatură de 1—4°C); sortarea cu ocazia depozitării și plantării; igienă culturală.

ZAMBILE

250. *Uromyces scillarum*	Igienă culturală; stropiri înainte de înflorire cu zeamă bordeleză (0,5%) căreia i se adaugă sulf muiabil (0,4%).
251. *Xanthomonas hyacinthi*	Igienă culturală; folosirea bulbilor sănătoși sau dezinfectați cu: apă caldă (47°C timp de 15—20 minute) sau cu sulfat de cupru (1% timp de 5 minute); cultivarea de soiuri rezistente; depozitarea în locuri uscate și reci.

Scanned with OKEN Scanner

STÎNJENEL

252. *Heterosporium pruneti*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (1%) sau cu Carbadin 0,3%.
253. *Pseudomonas iridis*	Evitarea îngrăşămintelor organice proaspete; administrarea îngrăşămintelor cu fosfor şi a amendamentelor; protejarea rizomilor contra gerurilor; igienă culturală.

MIXANDRA

254. *Peronospora mathiolae*	Stropiri cu zeamă bordeleză (0,75—1%) sau cu Carbadin 0,3%; evitarea excesului de umiditate; igienă culturală.

BUJORUL

255. *Cladosporium paeoniae*	Igienă culturală; stropiri cu zeamă bordeleză (1%).
256. *Paeonia virus 1*	Distrugerea plantelor atacate, combaterea afidelor; pentru înmulţire se vor folosi numai plante sănătoase

MUŞCATA

257. *Botrytis cinerea*	Aerisirea serelor; igienă culturală; stropirea plantelor cu zeamă bordeleză (1%) sau cu Permidin 0,2%.
258. *Xanthomonas pelargonii*	Evitarea excesului de umiditate; igienă culturală.

LALEAUA

259. *Botryotinia tuliparum*	Folosirea de bulbi sănătoşi sau dezinfectaţi cu produse organo-mercurice umede (0,25—0,5% timp de 1—2 ore) sau cu formalină (0,4% timp de 1—2 ore); stropiri înainte de înflorire cu Ferbam (0,5%) sau cu Permidin (0,2%); igienă culturală; cultivarea de soiuri rezistente.

Scanned with OKEN Scanner

CANTITĂȚILE APROXIMATIVE DE SUBSTANȚE FOLOSITE ÎN DIFERITE TRATAMENTE

Tabelul 1

a) *Sulf pulbere* (pentru un tratament)

Cultura	Modul de folosire a produsului	U. M. produs / U. M. tratată	Norma de consum al produsului
Plante industriale	prăfuirea plantelor	kg/ha	15—35
Legume	,,	,,	15
Pepiniere pomicole	,,	,,	50
Pepiniere viticole	,,	,,	30
Vița de vie	,,	,,	40
Flori	,,	,,	15

b) *Soluțiile de zeamă bordeleză, Carbadin, sulf muiabil, zeamă sulfocalcică* etc. (pentru un tratament)

Cultura	U. M. soluție / U. M. tratată	Norma de consum soluție	
		Vara	Iarna
Plante industriale			
Cartof, sfeclă, floarea-soarelui, tutun,	l/ha	800—1 200	
hamei	,,	900—1 500	
Legume	,,		
Tomate nearăcite			
— la începutul înfloririi	,,	820	
— la fructificare	,,	950	
— la coacerea fructelor	,,	990	
Tomate arăcite			
— la începutul înfloririi	,,	950	
— la începutul fructificării	,,	1 050	
— la coacerea fructelor	,,	1 200	
Ardei-gras			
— la începutul înfloririi	,,	1 450	
— la fructificare	,,	1 550	
Ceapă de apă pentru bulbi			
— la 5—6 frunze	,,	750	
— la formarea bulbilor	,,	850	
— la începutul maturării bulbilor	,,	1 000	
Ceapă semincieri			
— la 5—6 frunze	,,	750	
— la începutul formării tijelor	,,	900	
— la începutul înfloririi	,,	1 000	
— la începutul maturării semințelor	,,	1 000	

Tabelul 1 (continuare)

Cultura	U. M. soluție / U. M. tratată	Norma de consum soluție	
		Vara	Iarna
Varză de toamnă			
— la 6—8 frunze	l/ha	620	
— la începutul învelirii căpățînilor	,,	800	
— la începutul maturării căpățînilor	,,	900	
Varză roșie			
— la 6—8 frunze	,,	650	
— la începutul formării căpățînilor	,,	800	
— la începutul maturării căpățînilor	,,	900	
Pomi fructiferi			
Pepinieră cîmpul I	,,	550	350
Pepinieră cîmpul II	,,	700	450—500
Pepinieră cîmpul III	,,	1 500	1 000
Pomi pitici	l/pom	3—4	2—2,5
Pomi cu diametrul de:			
— 3—4 cm	,,	1,5	1
— 4—6 cm	,,	3	2
— 6—10 cm	,,	5	4
— 10—15 cm	,,	9	7
— 15—20 cm	,,	16	10
— 20—25 cm	,,	20	16
— peste 25 cm	,,	30	20

c) *Soluție necesară pentru un stropit în școlile de viță*

Stropitul	Cantitatea de lichid l/ha	Observații
1	400	Cantitatea variază după numărul de vițe și după dezvoltarea lor
2	450	
3	500	
4	530	
5	600	
6	620	
7	620	
8	650	
9	650	
10	720	
11	830	
12	880	
13	900	
14	900	
15	920	

Scanned with OKEN Scanner

d) *Soluție necesară pentru stropit 1 ha vie tînără*

Anul	Cantitatea de soluție pentru un stropit				Total litri
	stropitul I	stropitul II	stropitul III	stropitul IV	
I	300	400	500	600	1 800
II	800	1 000	1 100	1 200	4 100
III	1 000	1 100	1 300	1 500	4 900

e) *Soluție necesară pentru 1 ha vie pe rod*

Nr. de coarde la butuc	Cantitatea de lichid pentru un stropit				Total
	stropitul I	stropitul II	stropitul III	stropitul IV	
1	800	900	1 300	1 400	4 400
2	900	1 100	1 500	1 600	5 100
3	1 100	1 500	1 800	1 900	6 300
4	1 300	1 800	2 200	2 400	7 700
peste 5	1 500	2 400	3 200	3 400	10 500

f) *Produse organo-mercurice necesare tratării semințelor*

Cultura	Modul de folosire a produsului	U. M. produs sau soluție / U. M. tratată	Norma de consum
Grîu, secară, orz	uscat	kg/t sămînță	1—2
Porumb	uscat	kg/t sămînță	1,6
Sfeclă	uscat	kg/t sămînță	5
In	uscat	kg/t sămînță	1,5
Bumbac	uscat	kg/t sămînță	1,4
Tomate	uscat	g/kg sămînță	3
	umed	l/kg sămînță	2—3
Varză	uscat	g/kg sămînță	4
	umed	l/kg sămînță	2—3
Leguminoase boabe	uscat	g/kg sămînță	1,6
	umed	l/kg sămînță	2
Castraveți	uscat	g/kg sămînță	2,5
	umed	l/kg sămînță	2—3
Morcovi	uscat	g/kg sămînță	3
	umed	l/kg sămînță	3

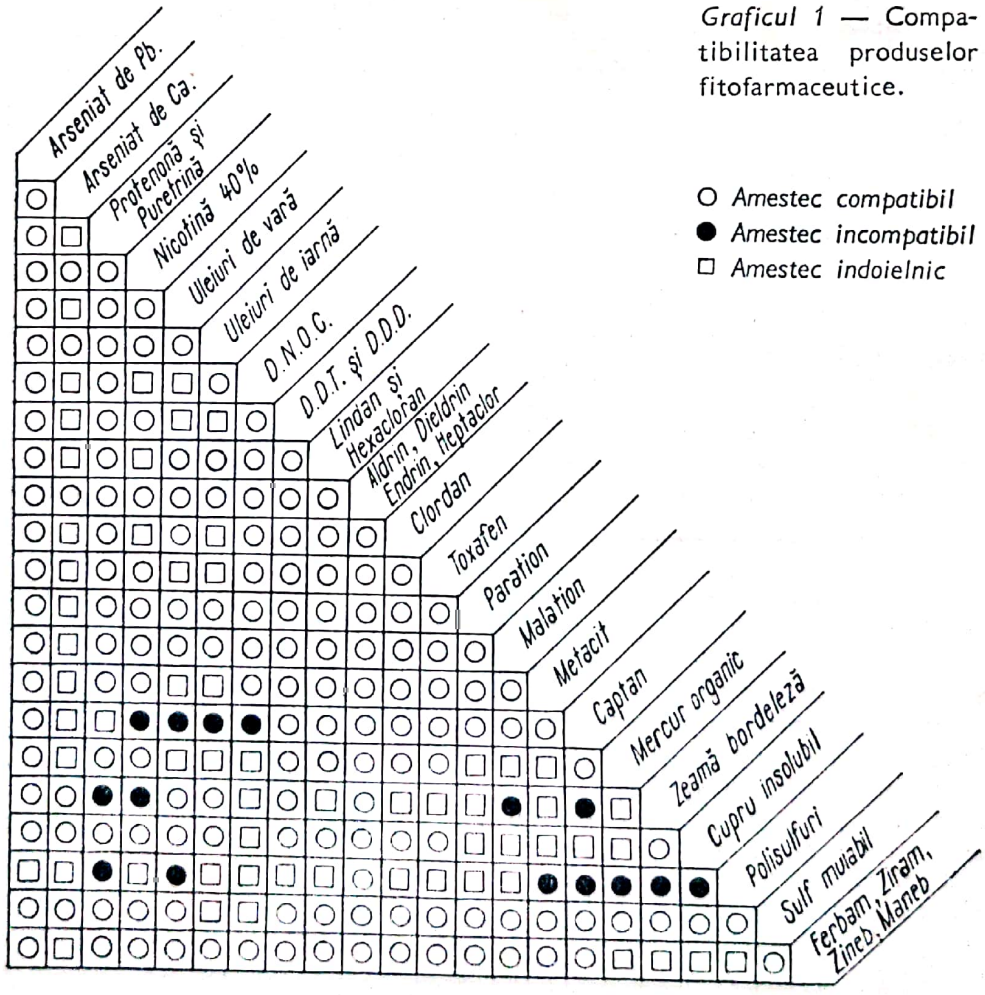
g) *Soluție de formalină folosită la tratarea semințelor*

Cultura	Felul tratamentului	U. M. soluție / U. M. tratată	Norma de consum
Cereale	scufundare	l/t sămînță	250
	stropire	l/t sămînță	40
Cartof	scufundare	l/t sămînță	100
Bumbac			
— semințe golașe	scufundare	l/t sămînță	250—300
— semințe pubescente	scufundare	l/t sămînță	350—400
Legume	scufundare	l/kg sămînță	2—3

Scanned with OKEN Scanner

h) *Fungicide folosite la dezinfectarea solului din sere și răsadnițe*

Produsul	Conc. %	Modul de folosire	Timpul cînd se aplică
Formalina 32 %	2,5	Umed 10 l/m²	Cu 10 zile înainte de semănat
Sulfat de cupru	3	Umed 5 l/m²	Cu 25—30 zile înainte de semănat
Organo-mercuric	0,6 —	Umed 10 l/m² Uscat 50—100 g/m²	Cu 15 zile înainte de semănat
Brassicol	—	Uscat 40 g/m²	Cu 7—10 zile înainte de semănat
Tridin	—	Uscat 40 g/m²	Cu 10 zile înainte de semănat



Graficul 1 — Compatibilitatea produselor fitofarmaceutice.

○ *Amestec compatibil*
● *Amestec incompatibil*
□ *Amestec indoielnic*

Scanned with OKEN Scanner

PREPARAREA ZEMEI SULFOCALCICE

Într-un ceaun smălţuit cu o capacitate de 15 litri se pun 2,8 kg de sulf măcinat şi 1,5 kg var nestins gras, lipsit de piatră şi sfărîmat în bucăţi cît nuca. Se amestecă bine pucioasa cu varul şi se toarnă apoi cam 3 litri de apă fierbinte. În timp ce varul se stinge, amestecul de var şi pucioasă se frămîntă bine cu o lopăţică de lemn. După ce tot varul s-a stins, se obţine o pastă de var şi sulf, peste care se toarnă încă 7—8 litri de apă fierbinte. Se pune amestecul la fiert pe un foc iute, însemnîndu-se nivelul lichidului printr-un semn pe lopăţică. Fierberea trebuie să se facă neîntrerupt, timp de 45 minute. În timpul fierberii se amestecă cu lopăţica de lemn, iar lichidul se menţine la nivelul iniţial prin adăugare de apă fierbinte în locul celei evaporate. La începutul fierberii lichidul are o culoare galbenă ca lămîia, apoi portocalie, iar la sfîrşitul celor 45 minute, are o culoare roşie-cărămizie sau roşie ca sîngele, mirosind a ouă stricate. Se ia ceaunul de pe foc, se lasă să se răcească bine, apoi lichidul se separă de reziduuri, prin decantare sau prin strecurarea printr-o pînză de sac, putîndu-se apoi întrebuinţa. O zeamă preparată în acest fel are 28—30° Bé concentraţie, care se determină cu areometru. O astfel de zeamă reprezintă zeama sulfocalcică concentrată.

Metoda de preparare a zemei sulfocalcice prin topirea sulfului (după A l e x e, 1951). Într-un ceaun smălţuit se pune la topit 2,8 kg sulf spart în bucăţi mai mici. În alt vas se fierb 10—15 litri de apă. În timpul topirii sulfului, ce durează doar cîteva minute, se amestecă cu lopăţica de lemn. Cînd ultimul grăuncior de sulf s-a topit, se toarnă 1,5 kg var nestins, mărunţit cît nuca şi aproape concomitent 1—2 litri de apă fierbinte. În timp ce varul se stinge, se amestecă cu lopăţica, obţinîndu-se o pastă moale, galbenă ca lămîia. Se adaugă apoi încă 8 litri de apă fierbinte şi se fierbe în continuare cca. o oră, pînă ce zeama are o culoare roşie ca sîngele. În timpul fierberii se adaugă apă fierbinte în locul celei evaporate. Zeama astfel preparată va avea 28—30° Bé (densitate 1,24—1,26).

T a b e l u l 2

Stabilirea densităţii zemii sulfocalcice prin determinarea greutăţii (la 15° C)

Greutatea unui litru de zeamă sulfocalcică kg	Densitatea grade Bé	Greutatea unui litru de zeamă sulfocalcică kg	Densitatea grade Bé
1,006	1	1,160	20
1,035	5	1,170	21
1,075	10	1,180	22
1,085	11	1,190	23
1,090	12	1,200	24
1,100	13	1,210	25
1,105	14	1,220	26
1,115	15	1,230	27
1,120	16	1,240	28
1,135	17	1,250	29
1,142	18	1,260	30
1,159	19	1,279	32

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 3

Cantităţile de zeamă sulfocalcică concentrată şi apă necesare pentru a se prepara 100 l soluţie de stropit

Greutatea unui l de zeamă sulfocalcică kg	Densitatea grade Bé	Concentraţia soluţiei de stropit					
		Stropiri de iarnă		Stropiri de primăvară		Stropiri de vară	
		Zeamă concentrată l	Apă l	Zeamă concentrată l	Apă l	Zeamă concentrată l	Apă l
1,260	30	17	83	9	91	2	98
1,240	28	18	82	10	90	2	98
1,220	26	19	81	11	89	2,5	97,5
1,180	22	23	77	13	87	3	97
1,142	18	30	70	17	83	3,5	96,5
1,135	15	37	63	22	78	4,5	95,5
1,075	10	60	40	33	67	7	93

PREPARAREA ZEMEI BORDELEZE

Zeama bordeleză este o suspensie albastră, obţinută prin neutralizarea sulfatului de cupru cu lapte de var.

Pentru prepararea a 100 litri de zeamă bordeleză în concentraţie de 1%, se procedează astfel: se iau 2 vase de lemn, unul cu o capacitate de 60—70 l, iar celălalt de 110—120 l. Într-un vas de lemn se stinge 0,5 kg var curat (gras, fără piatră, bine ars) în puţină apă. Varul stins se toarnă apoi în vasul cel mare şi se adaugă 50 litri de apă, obţinîndu-se astfel 50 litri lapte de var. În vasul cel mic se pun 50 litri apă, de preferinţă caldă, în care se introduce un săculeţ cu 1 kg sulfat de cupru bine pisat. După ce toată piatra vînătă s-a dizolvat, se scoate săculeţul, iar soluţia de piatră vînătă se toarnă încet peste laptele de var, în vasul cel mare, amestecîndu-se în tot timpul turnării cu o lopăţică de lemn. Zeama astfel preparată, este uşor alcalină şi aderentă de frunze.

Cînd se întrebuinţează pasta de var pentru neutralizare, cantitatea necesară reprezintă în general dublul cantităţii de sulfat de cupru folosit.

Cercetările recente au arătat că neutralizarea prin turnarea laptelui de var peste soluţia de sulfat de cupru nu influenţează eficacitatea zemei bordeleze. Zeama bordeleză trebuie să aibă o reacţie alcalină. Din cauza stabilităţii sale limitate, ea trebuie folosită imediat după preparare.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

1. *Alexandri Al. V.* — Făinarea şi rugina trandafirilor, Revista Horticultura 172, 1937.
2. *Alexandri Al. V., Comes I.* — Mălura la orz. Probleme Agricole nr. 11, 1953.
3. *Anderson H. W.* — Dieseases of fruit crops, McGraw-Hill Book Co., Inc. New York, 1956.
4. *Arnaud G., Arnaud M.* — Traité de pathologie végétale, Paris, vol. I, II, 1931.
5. *Baicu T.* — Metode şi produse recomandate în dezinfecţia serelor şi răsadniţelor, Grădina, via şi livada 2, 1963.
6. *Beceresc u D., Bucur E., Lazăr I., Vasiliu L.* — Cercetări asupra agenţilor patogeni care produc ciuruirea frunzelor de sîmburoase, Com. Ac. R.P.R., *9*, 3, 1959.
7. *Bessey E. A.* — Morphology and taxonomy of fungi, The Blakiston Company Philadelphia-Toronto, 1950.
8. *Bilai V. I.* — Fuzarii, Izd. Ak. N. S.S.S.R., Kiev, 1955.
9. *Bobeş I., Pall O.* — Lucrări practice de fitopatologie Lito, Cluj, 1961.
10. *Bondarţev, A.* — Trutovîi gribî evropeiskoi ciasti S.S.S.R. i Kavkaza, Moskva, 1953.
11. *Bontea Vera* — Făinarea sau oidiumul viţei de vie, Viaţa Agricolă, 3, 1949.
12. *Bontea Vera* — Tăciunele cerealelor şi combaterea lui, Îndrumări Tehnice I.C.A.R., 1949.
13. *Bontea Vera* — Ciuperci parazite şi saprofite din Republica Populară Romînă, Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1953.
14. *Bordeianu T., Constantinescu N.* — Cultura legumelor, Editura de Stat, Bucureşti, 1950.
15. *Breed R. S., Murray E.G.D., Smith N. R.* — Bergey's manual of determinative bacteriology. 7th ed., The Williams a. Wilkins Co., Baltimore, 1957.
16. *Brianţev B. A., Dobrozrakova T. L.* — Zascita rastenii ot vreditelei 1 boleznei, Selhozghiz, Moskva, 1950.
17. *Brîzgalov V. A.* (red.) — Spravocinik agronoma-ovoşcevoda, Selhozghiz, Moskva, 1951.
18. *Bucur E.* — Putregaiul bacterian al verzei, Analele Institutului de Cercetări Agricole, *25*, Ser. nouă, 6, 1957.
19. *Bucur E., Constantinescu V.* — Mana cepei şi combaterea ei, Com. Ac. R.P.R., *11*, 5, 1961.
20. *Bucur E., Lazăr I.* — Bacterioza dudului şi combaterea ei, Natura, 6, 1960.
21. *Bucur E., Olangiu M., Lazăr I., Popa T.* — Bacterioza sîmburoaselor şi combaterea ei, Analele Inst. Cercet. Agr., *28*, ser. C, 1960.
22. *Buia A.* — Cuscutele Romîniei, Buletinul Facultăţii de Agronomie, Cluj, 7, 1938.
23. *Chester K. S.* — Nature and prevention of plant diseases. 2d ed. The Blakiston Co., Philadelphia-Toronto, 1950.
24. *Coiciu E., Racz G.* — Plantele medicinale şi aromatice. Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1962.
25. *Comes I., Ene I.* — Combaterea putregaiului cenuşiu al strugurilor în viile de pe nisipurile din Oltenia, Grădina, via şi livada 9, 1962.
26. *Dobrozrakova T. L., Letova M. F., Stepanov K. M., Hohriakov M. K.* — Opredeliteli boleznei rastenii, Selhozghiz, Moskva, 1956.
27. *Docea E.* — O boală păgubitoare a mărului, Probl. Agr., 4, 1952.
28. *Docea E.* — Contribuţii la cunoaşterea florei micologice a regiunii Oradea, Buletinul Academiei R.P.R., *4*, 3, 1952.
29. *Docea E.* — Două boli noi la salată şi sfeclă în ţara noastră, Grădina şi livada, 7, 1953.
30. *Docea E.* — Curs de fitopatologie (lito), I. A., „N.B." Bucureşti, vol I, 1957, vol. II, 1962.
31. *Docea E.* — Cîteva boli noi ivite în ţara noastră la plantele horticole, Anuarul I.A. „N.B", Bucureşti, 1957.

Scanned with OKEN Scanner

32. *Docea E.* — O viroză a sîmburoaselor semnalată în țara noastră, Grădina, via și livada, 6, 1959.
33. *Docea E.* — Contribuții la cunoașterea bolilor căpșunilor în țara noastră, Anuarul I.A., „N.B.", București, 1960.
34. *Docea E.* — Cunoașterea și combaterea unor boli la cîteva plante legumicole și floricole. Grădina via și livada, 4, 1962.
35. *Docea E., Dobrescu E.* — Contribuții la studiul bolilor unor pomi și arbuști fructiferi, Grădina, via și livada, 9, 1958.
36. *Docea E., Frățilă E.* — Obținerea de puieți liberi de viroze la sîmburoase, Grădina, via și livada 8, 1963.
37. *Docea E., Melica G.* — Două boli noi la in și camelina apărute în țara noastră, Probl. agric., 7, 1953.
38. *Docea E., Negru A., Bechet M.* — Contribuții la cunoașterea florei micologice din R.P.R., Studii și cercetări de biologie, 1, 1961.
39. *Docea E., Pop I., Frățilă E.* — Noi viroze ale pomilor, Grădina, via și livada, 9. 1962.
40. *Docea E., Severin V.* — Contribuțiuni la cunoașterea bolilor plantelor din țara noastră. Grădina via și livada, 6, 1954.
41. *Docea E., Severin V.* — Contribuții la cunoașterea bolilor plantelor din țara noastră, Lucr. ses. șt. din 1—6 febr. 1955, I.A. „N.B.", București, 1955.
42. *Docea E., Severin V., Săvescu G.* — Îndrumător pentru recunoașterea principalelor boli ale plantelor cultivate (lito), București, 1955.
43. *Docea E., Vulpe O.* — Contribuții la cunoașterea bolilor mazării în țara noastră, Probleme, agricole 7, 1960.
44. *Docea E., Vulpe O.* — Cîteva boli noi la plantele cultivate în țara noastră, Anuarul I.A. „N.B.", București, 1960.
45. *Docea E., Vulpe O.* — Contribuții la cunoașterea bolilor plantelor industriale, Probleme agricole, 13, 1962.
46. *Docea E., Vulpe O., Gheorghieș C.* — Cunoașterea și combaterea unor boli la flori, Grădina via și livada, 10, 1961.
47. *Dorojkin N. A.* — Bolezni kartofelia, Gosizdat B.S.S.R., Minsk, 1955.
48. *Dowson W. J.* — Plant diseases due to bacteria, Cambridge University Press, 1957.
49. *Faes H.* ș.a. — La défense des plantes cultivées, Libraire Rayot, Lausanne, La maison rustique, Paris, 1950.
50. *Ferraris T.* — Trattato di patologia e terapia vegetale, vol. I, II, Editore Ulrico Hoepli, Milano, 1938.
51. *Fosteris, S., Bontea V., Becerescu D.* — Manual de fitopatologie, Editura de Stat pt. lit. șt. și didactică București, 1952.
52. *Gäumann N. E.* — Die Pilze, Verlag Birkhauser, Basel, 1949.
53. *Gherasimov V. A., Osniţkaia E. A.* — Vrediteli i bolezni ovoșcinîh kultur., Selhozghiz, Moskva, 1953.
54. *Ghimpu V.* — Bolile și insectele dăunătoare tutunului, M.O. și Impr. statului, Imprimeria Centrală, București, 1941.
55. *Ghimpu V.* — Curs de protecția plantelor (lito) vol. I. II, Timișoara, 1950.
56. *Gorlenko M. V.* — Bolezni pșeniţî, Selhozghiz, Moskva, 1951.
57. *Gorlenko M. V.* — Bakterialnîe bolezni rastenii, 2e izd., Vîsșaia șkola, Moskva, 1961.
58. *Gruşevoi S.E.* — Belezni tabaka i sistema meropriatii po boribe s nimi, Selhozghiz, Moskva, 1950.
59. *Holmes O. F.* — The filtrable viruses, Baltimore, 1948.
60. *Hulea Ana* — Mălura grîului și combaterea ei, Îndrumări tehnice I.C.A.R., București, 1949.
61. *Hulea Ana* — Principalele boli produse de paraziții vegetali la floarea-soarelui și combaterea lor, Îndrumări tehnice I.C.A.R. Editura de stat pt. lit. șt. și didactică, București, 1951.
62. *Hulea Ana* — Fuzarioza grîului, Probleme agr., 12, 1961.
63. *Hulea Ana, Florescu C.* — Tratarea seminţelor de grîu și orz, Probleme Agr., 8, 1963.
64. *Izrailski V. P.* (red.) — Bakterialnîe bolezni rastenii, 2e izd., Selhozghiz, Moskva, 1960.
65. *Karel R.* — Skudci a choroby Inu. Praga, 1951.
66. *Kotte W.* — Krankheiten und Schädlinge im obstau und ihre Bekämpfung, Paul Parey, Berlin, 1958.
67. *Krasilnikov N. A.* — Opredeliteli bakterii i aktinomiţetov. Izd. Ak. N. S.S.S.R., Moskva, 1949.

Scanned with OKEN Scanner

68. *Kuprevici V. F.* — Bolezni klevera i liuţernî. Izd. Ak. N. S.S.S.R. Moskva-Leningrad, 1954.
69. *Limasset P., Darpoux H.* — Principes de pathologie vegetale, Notions sur les principales maladies parasitaires des plantes cultivées, 2ème ed. Dunod, Paris, 1951.
70. *Lindau G.* — Die mikroscopischen Pilze, Verlag von Julius Springer, Berlin, 1922.
71. *Maier I., Dumitrescu M., Bulboacă M.* — Legumicultura vol. II, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.
72. *Marin A.* — Bolile caisului şi piersicului şi combaterea lor. Îndrumări tehnice I.C.A.R., Bucureşti, 1949.
73. *Marocikovski S. F.* — Gribnaia flora kagatnoi gnili saharnoi sveklî. Piscepromizdat, Moskva, 1948.
74. *Miliţiu A., Ştefan L., Sadofsky E.* — Floricultura, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1962.
75. *Minoiu N., Minoiu G.* — Monilioza la struguri. Grădina via şi livada, 7, 1962.
76. *Naumov N. A.* — Bolezni seliskohoziastvennîh rastenii. Selhozghiz, 1952.
77. *Naumov N. A., Scegolev V. N.* (red.) — Spravocinik agronoma po zascite rastenii, Oghiz-Selhozghiz, Moskva, 1948.
78. *Neagu-Tîrcomnicu M.* — O nouă boală a spanacului în R.P.R. *Ascochyta spinaciae* Bond. Mond, Grădina via şi livada, 7, 1958.
79. *Negru A.* — Combaterea unor boli criptogamice la trandafir, nou apărute în R.P.R. Grădina via şi livada, 9, 1961.
80. *Negru A., Bechet M., Mircea E., Crişan A.* — Îndrumător pentru determinarea ciupercilor fitopatogene, fasc. II. (lito.) Litografia Învăţămîntului, Cluj, 1956.
81. *Nemlienko F. E.* — Bolezni kukuruzî, Selhozghiz, Moskva, 1957.
82. *Paulian F., Alexandri A.* ş.a. — Protecţia plantelor. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.
83. *Petrescu M., Zambrowicz E., Cvasnîi D., Balaj D.* — Virozele — cele mai periculoase boli ale căpşunilor, Grădina, via şi livada, 11, 1961.
84. *Petruhova D., Jetvin P.* ş.a. — Vrediteli i bolezni saharnoi sveklî, Selhozghiz, Moskva, 1952.
85. *Pidopliciko M. N.* — Viznacinie gribiv, schidnichiv culturnih roslin, Izd. Ak. N. U.S.S.R. Inst. Mikrob. Fa. epidem., Kiev., 1938.
86. *Pidopliciko M. N.* — Gribnaia flora grubîh kormov, Izd. Ak. N. U.S.S.R., Kiev, 1953.
87. *Pop I.* — O viroză păgubitoare a sîmburoaselor din R.P.R. Grădina via şi livada, 10, 1958.
88. *Pop I.* — Contribuţii la studiul şi combaterea striaţiei virotice a grîului în Republica Populară Romînă. (Autoref.) I.A. „N.B.", Bucureşti, 1962.
89. *Pop I.* — Principalele viroze ale plantelor în R.P.R. Acad. R.P.R., Probleme de biologie, 1962.
90. *Pop I.* — Virozele viţei de vie şi măsurile de combatere, Grădina, via şi livada, 12, 1963.
91. *Pop I.* — Boala Stecklenberg, o viroză păgubitoare a vişinului, nouă pentru ţara noastră, Grădina via şi livada, 1963.
92. *Pop I., Docea E.* — Piticirea şi îndesirea virotică a ardeiului, Grădina, via şi livada 8, 1961.
93. *Popescu V.* — Cîteva specii de *Uromyces* parazite pe leguminoase, Anal. Inst. Agr. Cluj, 1961.
94. *Popova M. P., Soboleva V. P.* — Vrediteli i bolezni plodovoiagodnîh kultur, Selhozghiz, Moskva, 1951.
95. *Prodan I., Buia A.* — Flora mică ilustrată a Republicii Populare Romîne, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1958.
96. *Priadcencu C.* — Cultura dudului. Editura de Stat pt. lit. şt., Bucureşti, 1951.
97. *Rădulescu E.* — Introducere în biologia ciupercilor fitopatogene. Tipografia Cartea Romînească, Cluj, 1939.
98. *Rădulescu E.* — Duşmanii porumbului, Tipografia Cartea Romînească, Cluj, 1939.
99. *Rădulescu E.* — Duşmanii vegetali şi animali ai cîtorva plante oleaginoase. Agric. Nouă, 6, 1940.
100. *Rădulescu E.* — Bolile care atacă frunzele orzului. Agric. Nouă, 10—11 1943.
101. *Rădulescu E.* — Fitopatologia, Manualul inginerului agronom, vol. II, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1959.
102. *Rădulescu E., Bulinaru V.* — Bolile plantelor industriale. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1957.
103. *Rădulescu E., Mózeş P.* — O boală a cepei, nouă în ţara noastră. Probleme agr. 2, 1952.

Scanned with OKEN Scanner

104. *Rafailă C., Olangiu M., Marin Ana* — Două boli noi pentru țara noastră apărute la midgal (*Amygdalus communis* L.). Lucr. șt. I.C.H.V. 1959—1960, București, 1961.
105. *Rafailă C., Săvescu A.* și colab. — Îndrumător pentru combaterea bolilor și dăunătorilor la culturile horti-viticole. Editura Agro-Silvică, București, 1961.
106. *Rafailă C., Suta V.* — O specie de *Endostigme venturia*, nouă pentru flora R.P.R., parazită pe cireș, vișin, piersic și cais. Lucr. șt. I.C.H.V. 1957, București, 1959.
107. *Raicu C.* — Contribuție la cunoașterea micromicetelor parazite pe plantele medicinale Com. Acad. R.P.R., *11*, 6, 1961.
108. *Raillo A. I.* — Gribî roda Fusarium, Selhozghiz, Moskva, 1950.
109. *Rîjkov V. L.* — Fitopatoghenie virusî, Moskva, 1946.
110. *Saccardo P. A.* — Silloge Fungorum omnium huisque cognitorum, vol. I—XXV. Patavii, Abelini, 1882—1931.
111. *Sandu-Ville C.* — O boală a garoafelor foarte răspîndită (*Heterosporium echinulatum*) București, 1939.
112. *Sandu-Ville C.* — Beitrag zur Kenntnis der Erysiphaceen Rumäniens. Ac. Rom. Mem Sec., St. Ser. III, *11*, Mem. 5, București, 1936.
113. *Sandu-Ville C.* — Contribuții la cunoașterea Micromycetelor din R.P.R., Omagiu lui Tr. Săvulescu, Editura Academiei R.P.R., 1959.
114. *Săvulescu A.* — Ruginile cerealelor și combaterea lor. Îndrumări tehnice I.C.A.R., București, 1949.
115. *Săvulescu A.* — Eine neue Krankheit auf *Carthamus tinctorius* L. Saflor. hervorgerufen, durch *Macrosporium Carthami* Săvul. Bull. Sect. Scient. Acad. Roum., *26*, 10 București, 1944.
116. *Săvulescu A.* și colab. Contribuțiuni la studiul rîiei negre a cartofului. Lucr. ses. gen. șt. ale Academiei R.P.R. din 2—12 iunie 1950, Editura Academiei R.P.R.
117. *Săvulescu A., Hulea Ana, Bucur E.* (coord.) — Protecția plantelor la sprijinul zonării producției agricole în R.P.R. Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
118. *Săvulescu A., Raicu C.* — Bolile plantelor medicinale și oleoeterice, cultivate în R.P.R. și unele măsuri de combatere (manuscris).
119. *Săvulescu Olga* — Une maladie du riz recemment constatée en Roumanie. Bull. de la sect. scient. Ac. Roum., *20*, 8—10, București, 1938.
120. *Săvulescu Olga* — Micromycetes trouvés sur le riz en Roumanie. Bull. de la sect. scient. Ac. Roum., *22*, 7, București, 1940.
121. *Săvulescu Olga* — Studiul speciilor de *Cystopus* Lév. din Europa. M.O. Impr. Naț., București, 1946.
122. *Săvulescu Olga, Eliade E.* — Contribuție la cunoașterea Micromycetelor din R.P.R., Omagiu lui Tr. Săvulescu, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
123. *Săvulescu-Mamulea Olga* — Bolile cartofului și combaterea lor, Îndrumări tehnice I.C.A.R., București, 1949.
124. *Săvulescu Tr.* — Contributions à la connaissance des Ustilaginées de Roumanie. Analele I.C.A.R., *7*, București, 1936.
125. *Săvulescu Tr.* — Mana viței de vie, Studiu monografic. M.O. și Impr. Statului. Impr. Naț., București, 1941.
126. *Săvulescu Tr.* — O problemă actuală de patologie vegetală, rîia neagră a cartofului în Romînia, Analele Ac. Rom., *18*, mem. 8, București, 1943.
127. *Săvulescu Tr.* — Contributions à la classification des Bacteriacées phytopathogènes, An. Ac. Rom. Mem. Sect. St. Ser. III, *22*, mem. 4, București, 1947.
128. *Săvulescu Tr.* — Les espèces de *Peronospora* Corda de Roumanie, Annales Mycologici, ser. II, 1948.
129. *Săvulescu Tr.* — Monografia Uredinalelor, Vol. I, II. Editura Academiei R.P.R., București, 1953.
130. *Săvulescu Tr.* — Ustilaginalele din Republica Populară Romînă. Vol I, II. Editura Academiei R.P.R., București, 1957.
131. *Săvulescu Tr., Sandu Ville C.* — Die Erysiphaceen Rumäniens. Sonderabdruck aus den Annales Sc. des l'Acad. des Hautes Agron. de Bucarest, București, 1929.
132. *Săvulescu Tr., Săvulescu Olga* — Studiul morfologic, biologic și sistematic al genurilor *Sclerospora, Basidiophora, Plasmopara* și *Peronoplasmopara*. Editura Academiei R.P.R., București.

Scanned with OKEN Scanner

132. *Săvulescu Tr.* — Tratat de patologie vegetală Vol. I. Editura Academiei R.P.R., Bucureşti, 1959.
133. *Săvulescu Tr.* ş.a. — Putrezirea uscată a ştiuleţilor de porumb din Romînia, produsă de *Nigrospora oryzae* (B. et Br.), Petsch. An. Inst. Rech. Agron. de Roum., *5*, 3—109, Bucureşti, 1933.
134. *Săvulescu Tr.* ş.a. — Starea fitosanitară în Romînia pe anii 1928—1929... 1959—1960, Bucureşti.
135. *Sevcenco V., Raicu C.* — Cîteva micromicete noi pentru R.P.R. Com. Ac. R.P.R., 1961, *11*, 6, 689—694.
136. *Severin V.* — Pătarea brună a culturilor de tomate din sere şi combaterea ei. Grădina, via şi livada, 4, 1954.
137. *Smith, K. M.* — Virusnîe bolezni rastenii, Izd. Inostr. lit., Moskva, 1960.
138. *Sorauer P.* — Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Bd. I, II (Sechste neubearbeitete Auflage), III, IV, V (Fünfte neubearbeitete Auflage), VI (Zweite neubearbeitete Auflage). Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1928—1956.
139. *Stapp C.* — Pflanzen — pathogene bakterien, Verlag Paul Parey, Berlin, 1958.
140. *Şuta V.* — O specie de *Endostigme venturia* nouă pentru flora R.P.R. parazită pe prun. Grădina via şi livada, 10, 1959.
141. *Tupenevici S. M., Şapiro I. D.* — Zaşcita ovoşcei i kartofelia ot boleznei i vreditelei, Selhozghiz, 1954.
142. *Tîrcomnicu-Neagu M.* — O boală nouă la bame în Republica Populară Romînă (Ascochytoza bamelor). Min. Agr. Protecţia plantelor în sprijinul agriculturii, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.
143. *Ubrizsi G.* — Növénykortan. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1952.
144. *Vasilevski N., Karakulin B.* — Parazitnîe nesoverşenîe gribî. P.I. Hyphomycetes, Izd. Ac., Nauk S.S.S.R., 1937, P. II. Melanconiales, Bot. Inst. Ak. N. S.S.S.R., 1950, Moskva.
145. *Vatolkina-Estifeeva, K. A.* — Boriba s bolezniami hlopciatnika v nepolivnîh raionah hlopkoseiania, Selhozghiz, 1951, Moskva.
146. *Vehov G. K.* ş.a. — Bolezni poceatkov kukuruzî, Zagotizdat, Moskva, 1951.
147. *Viennot-Bourgin G.* — Les champignons parasites des plantes cultivées. Vol. I, II. Masson et Cie Editeurs, Paris, 1949.
148. *Volkov A. N.* şi colab. — Îndrumător pentru combaterea dăunătorilor şi bolilor plantelor agricole, Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1954.
149. *Volkov A. N.* — Posobie pe boribe s vrediteliami seliskohoziastvennîh kultur, Ed. VIII, Selhozghiz, Moskva, 1955.
150. *Volkov A. N.* — Alibom vreditelei i boleznei seliskohoziastvenîh kultur. Selhozghiz, Moskva, 1955.
151. *Voronkevici I. V.* ş.a. — Micozele, virozele şi bacteriozele cartofului. Editura Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1955.
152. *Walker J. C.* — Plant pathology, 2nd ed. McGraw-Hill Book Co., Inc. N.P., 1957.
153. *Zamfirescu N., Velican V.* ş.a. — Fitotehnia, vol. I, II, III. Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1956—1960.
154. *Zoţenko L. N.* — Zaşcita plodovîh kultur i vinograda ot vreditelei i boleznei, Selhozghiz, Moskva, 1956.
155. — Flora Republicii Populare Romîne. Editura Academiei R.P.R., Vol. I—VII, Bucureşti, 1952—1961.

Scanned with OKEN Scanner

INDEX DE DENUMIRI ROMÎNEŞTI ALE PLANTELOR GAZDĂ

A

Agriş 253
Anason 103
Ardei 136

B

Bame 192
Begonia 292
Bob 157
Brumărel 320
Bujor 315
Bumbac 79

C

Cais 228
Camelină 70
Caprifoi 283
Căpşun 260
Cartof 42
Castravete 165
Ceapă 160
Chimion 106
Ciclamen 299
Cinerarie 296
Cireş 238
Cînepă 77
Cîrciumăreasă 325
Coacăz 253
Conopidă 140
Coriandru 101
Crin 313
Crizantemă 294

D

Degeţel roşu 108
Dovleac 171
Dovlecel 171
Dud 245
Dughie 123

F

Fasole 146
Floarea-soarelui 61

G

Gălbenel 292
Garoafe 301
Gherghină 299
Gladiolă 306
Gloxinie 308
Grîu 13
Gulie 140
Gura leului 289
Gutui 215
Gutui japonez 286

H

Hamei 95
Hortensie 310
Hrean 191
Hrişcă 40

I

Iarbă de Sudan 120
In 73
Iucă 326

L

Lăcrimioară 297
Lalea 321
Lăptucă 186
Lemn cîinesc 287
Leuştean 192
Liliac 285
Linte 158
Liriodendron 287
Lucernă 111

M

Mac 98
Mahonie 284
Măr 194
Mazăre 152
Mei 122
Mentă 104
Migdal 236
Morcov 174
Moşmon 218
Muşcată 318
Muştar 70

N

Nalbă de grădină 288
Narcis 314
Năut 159
Nemţişor 301
Nuc 248

O

Ochiul boului 293
Orez 34
Orz 27
Ovăz 32

P

Pansea 323
Păr 207
Păstîrnac 179
Pătlăgele vinete 132
Pătrunjel 177
Pepene galben 171
Pepene verde 171
Piersic 223
Porumb 34
Primulă 320
Prun 218

Scanned with OKEN Scanner

R

Rapiță 70
Regina nopții 314
Revent 190
Ricin 68
Ridiche 182

S

Salcie mirositoare 286
Salcîm galben 282
Secară 23
Sfeclă 55
Soia 67
Sorg 120
Spanac 184
Sparanghel 189
Sparcetă 119
Steliță 291
Stinjenel 312

T

Tarhon 190
Tomate 124
Trandafir 277
Trifoi 116
Tutun 83

Ț

Țelină 180

U

Usturoi 160

V

Varză 140
Verbină 322
Vișin 238
Viță de vie 263

Z

Zambilă 309
Zmeur 257
Zorele 311

Scanned with OKEN Scanner

INDEX DE AGENȚI PATOGENI

A

Acia setosa (Fr.) Bourd. et Galz. 204
Aecidium petroselini-sativi Săvul. 178
Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns.) Conn 60, 206, 214, 218, 227, 232, 236, 245, 252, 275, 292, 319
Allium virus 1 (Melhus) Smith 164
Alternaria sp. 81
„ *brassicae* (Berk.) Sacc. 71, 143
„ *capsici-annui* Săvul. et Sandu 138
„ *dianthi* Stev. et Hall 305
„ *porri* (Ell.) Neerg. f. sp. *solani* (Ell. et Mart.) Neerg. 45, 129, 135
„ *tenuis* Nees 90
„ *zinniae* Pape 326
Apium virus 1 (Severin et Freitag) Smith 103, 107
Armillaria mellea (Vahl.) Quél. 203, 214, 225, 231, 235, 244, 273, 285
Ascochyta abelmoschi Harter 192
„ *capsici* Bond., Mont. 137
„ *digitalis* Fuck. 109
„ *fagopyri* Bres. 41
„ *hortorum* (Speg.) Smith 134
„ *hydrangeae* G. et M. Arnaud 311
„ *majalis* Massal. 298
„ *molleriana* Wint 109
„ *nicotianae* Pass. 89
„ *pinodes* (Ber. et Bl.) Jones 153
„ *rabiei* (Pers.) Lib. 159
„ *spinaciae* Bond., Mont. 186
Ascospora beijerinckii Vuill. 222, 229, 234, 237, 240

B

Beta virus 2 (Lind) Smith 60
„ „ *3* (Wille) Smith 61
„ „ *4* (Roland et Quanjer) Smith 61
Botryotinia ciborioides (Hoffm.) Noack. 114, 118, 120
„ *fuckeliana* (De Bary) Whetz. 268
„ *narcissicola* (Greg.) Buch. 314
Botryotinia tuliparum Kleb. 322
Botrytis allii Munn 161
„ *cinerea* Pers. 69, 261, 299, 300, 308, 311, 314, 319, 320
„ *cinerea* Pers. var. *dianthi* Vogl. 305
„ *elliptica* (Berk.) Cke. 314
„ *fuckeliana* Buchw. 268
„ *infestans* (Hazsl.) Sacc. 79
„ *narcissicola* Kleb. 314
„ *paeoniae* (Oud.) van Beyma 315
„ *tulipae* (Lib.) Hopkins 322
„ *vulgaris* Fr. 63, 281
Brassica virus 3 (Tompkins) Smith 145
Bremia lactucae Regel 186

C

Calonectria graminicola (Berk. et Brme.) Wr. 20, 26, 32
Capnodium salicinum Mont. 203, 222, 231, 235, 238, 271, 297
Cercospora apii Fres. var. *carotae* Pass. 176
„ *armoraciae* Sacc. 191
„ *beticola* Sacc. 56
„ *calendulae* Sacc. 293
„ *cerasella* Sacc. 242
„ *concors* (Casp.) Sacc. 46
„ *coriandri* Rjach. 102
„ *depressa* (Berk. et Br.) Vassil. 178
„ *hydrangeae* Ell. et Ev. 311
„ *kellermani* Bubák 289
„ *longissima* (Cug.) Sacc. 188
„ *malkofii* Bubák 104
„ *pulvinulata* Sacc. 247
Charrinia diplodiella (Speg.) Viala et Ravaz 270
Cladosporium cucumerinum Ell. et Arth. 167, 173
„ *fulvum* Cooke 126
„ *herbarum* (Pers.) Link 19, 26, 31
„ *paeonie* Pass. 315
Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh. 222, 229, 234, 237, 240
Claviceps purpurea (Fr.) Tul. 22, 25, 31
Coccomyces hiemalis Higg. 243

Scanned with OKEN Scanner

Colletotrichum atramentarium (Berk. et Br.) Taub. 48
„ *circinans* (Berk.) Vogl. 162
„ *fructigenum* (Berk.) Vasil. 201, 212, 217, 226, 231, 244,
„ *fuscum* Lambert 108
„ *lagenarium* (Pass.) Ell. et Halst. 168, 172
„ *ligustri* Lobik 287
„ *lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Br. et Cav. 147
„ *lini* (West.) Tochinai 75
„ *melongena* Lob. 134
„ *oligochaetum* Cav. 168, 172
Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc. 326
„ *diplodiella* (Speg.) Viala 270
Corynebacterium flaccumfaciens (Hedges) Dows. 151
„ *michiganense* (Smith) Jensen 130
„ *sepedonicum* (Spieck. et Kott.) Skapt. et Burkh. 53
Corynespora melonis (Cke.) Lind. 169
Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Winter 316
„ *ribicola* (Lasch.) Fischer de Waldh. 257
Cucumis virus 1 (Doolittle) Smith 61, 131, 139, 171, 174, 186, 321, 326
„ „ var. *chrysanthemi* Noordam 296
Cucurbitaria laburni (Pers.) Ces. et de Not 282
Cumminsiella sanguinea (Peck) Arth. 284
Cuscuta approximata Babingt. 114
„ *arvensis* Beyrich 140
„ *campestris* Yunck. 114, 118, 132, 140, 174
„ *epilinum* Weihe 77
„ *epithymum* (L.) Murr. 118
„ *glabrior* (Engelm.) Yunck. 114
„ *planiflora* Ten. 114
„ *prodani* Buia 114
„ *suaveolens* Sér. 114
„ *trifolii* Babingt. 114, 118
Cylindrosporium heraclei (Lib.) Hoehn 179
„ *mori* (Lév.) Berl. 246
„ *padi* Karst. 243
„ *ramicola* Laub. 282
Cymadothea trifolii (Pers.) Wolf 116
Cystopus candidus (Pers.) Lév. 71, 142, 183, 191
Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc. 224, 231, 244

D

Dahlia virus 1 Smith 300
Dematophora necatrix Hart. 203, 212, 225, 231, 235, 244, 247, 251, 272
Didymella applanata (Niesse) Sacc. 259
„ *lycopersici* Kleb. 127, 133
Dilophia graminis (Fuck.) Sacc. 20, 26
Dilophospora graminis Desm. 20, 26
Diplodia zeae (Schw.) Lév. 39
Diplodina citrullina (C. O. Smith) Gross 173
Dothidella ribesia (Pers.) Theiss. et Syd. 256
„ *trifolii* Bayl. Elliott et Stansf. 116

E

Ectostroma liriodendri (Kze.) Fr. 287
Elsinoë ampelina (De Bary) Shear 267
„ *veneta* (Burkh.) Jenkins 259
Endostigme inaequalis (Cooke) Syd. 196
„ *pirina* (Aderh.) Syd. 209
Entomosporium maculatum Lév. 211, 215, 218
Entyloma calendulae (Oudem.) De Bary 293
„ *dahliae* Sydow 300
„ *fuscum* Schr. 100
Erwinia amylovora (Burrill.) Winsl. et al. 206, 214, 227, 233, 236
„ *atoseptica* (v. Hall) Jenn. 51, 177
„ *carotovora* (Jones) Holland 93, 109, 145, 164, 177, 178, 180, 182, 184
„ *lathyri* (Manns et Taub.) Holland 158
„ sp. 103
„ *tracheiphila* (Smith) Holl. 171, 173
Erysiphe abelmoschi Thun. 192
„ *cichoracearum* DC. 46, 87, 314
„ *cichoracearum* DC. f. sp. *asteris* Jacz. 29
„ *cichoracearum* DC. f. sp. *cucurbitacearum* Poteb. 167
„ *cichoracearum* DC. f. sp. *papaveris* Pot. 101
„ *cichoracearum* DC. f. sp. *violarum* (Dietrich.) Jacz. 324
„ *communis* (Wallr.) Fr. 71, 105, 290
„ *communis* Grév. f. sp. *betae* Jacz. 58
„ *communis* Grév. f. sp. *ipomoeae* Docea 311
„ *communis* Grév. f. sp. *kernerae* Jacz. 191
„ *communis* Grév. f. sp. *medicaginis* Dietr. 113
„ *communis* Grév. f. sp. *onobrychidis* Jacz. 119
„ *communis* Grév. f. sp. *raphanidis* Jacz. 184
„ *communis* Grév. f. sp. *trifolii* Rabh. 117
„ *graminis* DC. f. sp. *avenae* Marchal 33
„ *graminis* DC. f. sp. *hordei* Marchal 29
„ *graminis* DC. f. sp. *secalis* Marchal 26
„ *graminis* DC. f. sp. *tritici* Marchal 18
„ *labiatarum* (Wallr.) Chev. 105
„ *nitida* (Wallr.) Rabenh. 301
„ *pisi* DC. 154
„ *umbelliferarum* De By. 178, 181
„ *umbelliferarum* De By. f. sp. *carvi* (Dietr.) Jacz. 107

Scanned with OKEN Scanner

Erysiphe umbelliferarum De By. f. sp. *dauci* Jacz. 175
„ *umbelliferarum* De By. f. sp. *pastinacae* Hamm. 179
„ *umbelliferarum* De By. f. sp. *pimpinellae* Dietr. 104

F

Fabraea earliana (Ell. et Ev.) Arn. 261
„ *maculata* (Lév.) Atk. 211, 215, 218
„ *rosae* (Wolf) Maubl. 279
Fragaria virus 1 (Plakidas) Smith 263
„ „ *2* (Zeller et Vaughan) Smith 263
Fumago vagans Pers. 222, 231, 235, 238, 271
Fusarium avenaceum (Fr.) Sacc. 18, 20
„ *coeruleum* (Lib.) Sacc. 50
„ *culmorum* (Sm.) Sacc. 18, 20
„ *dianthi* Prill. et Delacr. 304
„ *graminearum* Schw. 18, 20, 26, 32, 38
„ *heterosporum* Nees 20
„ *javanicum* Koord. 20
„ *lini* Bolley 76
„ *martii* App. et Wr. var. *phaseoli* Burkh. 149
„ *moniliforme* Scheld. 37
„ *nivale* (Fr.) Ces. 18, 20, 26, 32
„ *oxysporum* Schlect. 49, 294, 297
„ *oxysporum* Schlect. f. sp. *lycopersici* Roum. 129, 135
„ *oxysporum* Schlect. var. *gladioli* Mass. 307, 322
„ *oxysporum* Schlect. var. *nicotianae* Johns. 90
„ *scirpi* Lamb. et Fautr. 20
„ *solani* (Mart.) App. et Wr. 20
„ spp. 81, 138
„ *vasinfectum* Atk. 80
Fusicladium amygdali Duc. 237
„ *cerasi* Rabh. 231, 235, 242
„ *dendriticum* (Wallr.) Fuck. 196
„ *pirinum* (Lib.) Fuck. 209
„ *pruni* Duc. 225
„ *sorghi* Pass. 121

G

Gibberella moniliformis (Scheld.) Win. 37
„ *zeae* (Schw.) Petch 18, 26, 32, 38
Gloeosporium achaeniicola Rostr. 102
„ *ampelinum* (D.B.) Jacz. 267
„ *convallariae* Allesch. 298
„ *morianum* Sacc. 113
„ *ribis* (Lib.) Mont. et Desm. 255
„ *venetum* Speg. 259
Glomerella cingulata (Ston.) Spauld. et Schrenk 287
„ *fructigena* (Clint.) Sacc. 201, 212, 217, 226, 231, 244
Glomerella gossypii (Southw.) Edgerton 80
„ *lindemuthiana* (Sacc. et Magn.) Shear et Wood 147
Gnomonia erythrostoma (Pers.) Auersw. 241
„ *leptostyla* (Fr.) Ces. et De Not. 249
Gossypium virus 2 Verd. 82
Grifola sulphurea (Bull.) Pilat 204, 214, 226, 252
Guignardia bidwellii (Ell) Viala et Ravaz 274
Gymnosporangium confusum Plowr. 217, 218
„ *juniperinum* (L.) Mart. 202
„ *sabinae* (Dicks.) Winter 212

H

Hadrotrichum sorghi (Pass.) Ferr. 121
Helicobasidium purpureum (Tul.) Pat. 60, 175, 178, 190
Helminthosporium gramineum Rabh. 30
„ *papaveris* Saw. 98
„ *teres* Sacc. 31
„ *turcicum* Pass. 37, 121
Heteropatella valtellinensis (Trav.) Wr. 304
Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke 303
„ *pruneti* Nicolas et Aggeri 312
„ *variabile* Cooke 185
Humulus virus 1 (Salmon) Smith 96
„ „ *2* (Duffield) Smith 97
Hydnum schiedermayri Heufl. 204
Hypochnus solani Prill. et Delacr. 51

I

Isariopsis griseola Sacc. 149
Ithyphallus impudicus Fr. 274

L

Lactuca virus 1 (Jagger) Smith 189
Leptosphaeria circinans (Fuck.) Sacc. 113
„ *napi* (Fuck.) Sacc. 71, 143
„ *tritici* (Gar.) Pass. 17, 26
Libertina stipata (Lib.) Höhn. 241
Lycopersicum virus 5 (Samuel, Bald et Eardley) Smith 55, 94, 131, 136, 138

M

Macrosporium cavarae Parisi 69
„ *commune* Rabh. 162
„ *lycopersici* Plowr. 128
„ *tomato* Cooke 128
Marmor virgatum McKinney 23
Marssonina juglandis (Lib.) Magn. 249
„ *potentillae* (Desm.) Fisch. f. sp. *fragariae* (Lib.) Ohl. 261
„ *rosae* (Lib.) Fr. 279
Medicago virus 1 (Weimer) Smith 114
Melampsora alii-salicis-albae Klebahn 163
„ *lini* (Schum.) Lév. 73
Melanconium juglandinum Kunze 251
Microsphaera berberidis (DC.) Lév. 284
„ *grossulariae* (Wallr.) Lév. 254

Scanned with OKEN Scanner

Microsphaera lonicerae (DC.) Wint. 283
„ *polonica* Siem. 310
Microstroma juglandis (Ber.) Sacc. 251
Monilia cinerea Bon. 220, 240
„ *fructigena* Pers. 198, 211, 217, 275
„ *laxa* (Ehrenb.) Sacc. 230, 235, 238
„ *linhartiana* Sacc. 216
Monilinia cinerea (Bon.) Honey 220, 240
„ *fructigena* (Aderh. et Ruhl.) Honey 198, 211, 217
„ *laxa* (Aderh. et Ruhl.) Honey 230, 235, 238
„ *linhartiana* (Prill. et Delacr.) Honey 216
Mycosphaerella cerasella Aderh. 242
„ *citrullina* (C. O. Smith) Gross. 173
„ *dianthi* (Burt.) Jorst. 303
„ *fragariae* (Tul.) Lind. 260
„ *grossulariae* (Fr.) Lind. 255
„ *morifolia* (Fuck.) Lindau 246
„ *pinodes* (Berk. et Blox) Niessl. 153
„ *rabiei* Kow. 159
„ *rubi* (West.) Roark. 258
„ *sentina* (Fuck.) Schröt. 210
„ *tulasnei* (Jancz.) Ldau. 19, 26, 31
„ *variabilis* Kill. 109
Mystrosporium polytrichum Cooke 307

N

Nectria cinnabarina (Tode) Fr. 202, 212, 224, 231, 244, 247, 250, 255
„ *galligena* Bres. 199, 212, 251
Nicotiana virus 1 (Mayer) Smith 93, 131, 135, 138, 314, 321
„ „ *12* (Fromme) Smith 94
Nigrospora oryzae (Berk. et Br.) Petch 36

O

Oidium abelmoschi Thuem. 192
„ *chrysanthemi* Rabenh. 295
„ *cinerariae* Jacz. 296
„ *cucurbitacearum* Fuss 166
„ *dianthi* Jacz. 305
„ *fragariae* Harz. 262
„ *leucoconium* Desm., 234
„ *lini* Fries 74
„ *monilioides* (Nees) Link 18, 26, 29, 33
„ *primulae-obconicae* Ciocan et Calnegru 321
„ sp. 158
„ *tuckeri* Berk. 265
„ *verbenae* Thuem. et Bolle 322
Olpidiaster radicis (de Wild.) Pasch. 75
Olpidium brassicae (Wor.) Dang. 141
Oospora mali Kidd et Beaum. 202
„ *piricola* Mangin 213
Ophiobolus graminis Sacc. 21, 26, 32
Orobanche brassicae Novopkr. 146
„ *cernua* Loefl. var. *cumana* (Wallr.) Beck. 66, 132
„ *gracilis* Sm. 118
„ *lutea* Baumg. 115, 118
„ *major* L. 115, 118
„ *minor* Sutton 115, 118
„ *ramosa* L. 79, 94, 132

P

Paeonia virus 1 (Dufrénoy) Smith 318
Pelargonium virus 1 (Pape) Smith 320
Penicillium gladioli Mc Cull. et Thom. 307
Peronoplasmopara cubensis (B. et C.) Clinton 168, 173
Peronospora aestivalis Syd. 113
„ *arborescens* (Berk.) De Bary 99
„ *brassicae* Gäum. 142, 183
„ *ducometi* Siem. et Jank. 40
„ *manshurica* (Naumov) Sydow 67
„ *pisi* Syd. 155
„ *pratensis* Syd. 118
„ *ruegeriae* Gäum. 120
„ *schachtii* Fuck. 58
„ *schleideni* Ung. 160
„ *sparsa* Berk. 281
„ *spinaciae* (Grév.) Laub. 184
„ *tabacina* Adam 85, 314
„ *trifolii-hybridi* Gäum. 118
„ *trifolii-minoris* Gäum. 118
Phaseolus virus 1 (Pierce) Smith 152
„ „ *2* (Pierce) Smith 152
Phoma anethi (Pers.) Sacc. 106
„ *apiicola* Kleb. 182
„ *betae* (Oud.) Frank 57
„ *destructiva* Plowr. 128
„ *flaccida* Viala et Ravaz 275
„ *lingam* (Tode) Desm. 143
„ *linicola* March. 75
„ *uvicola* Berk. et Curt. 274
Phragmidium disciflorum (Tode) James 279
„ *rubi-idaei* (Pers.) Karst. 258
Phyllosticta antirrhini Syd. 291
„ *capsici* Docea et Severin 137
„ *chaenomelina* Thum. 286
„ *decidua* Ell. et Kell. 106
„ *digitalis* Bell. 109
„ *malkoffii* Bubák 81
„ *medicaginis* (Fuck.) Sacc. 113
„ *nicotianae* Ell. et Ev. 89
„ *prunicola* (Opiz) Sacc. 225
„ *violae* Desm. f. sp. *tricoloris* Sacc. 324
„ *viticola* (Berk. et Curt.) v. Thüm. 274
Physalospora cydoniae Arn. 200, 212, 217
Phytophthora infestans (Mont.) De By. 44, 127, 134
„ *nicotianae* Breda van Haan 85

Scanned with OKEN Scanner

Phytophthora parasitica Dastur 69
„ sp. 308
„ *syringae* Kleb. 285
Piricularia oryzae Br. et Cav. 34
Pisum virus 2 (Doolittle et Jones) Smith 157
Plasmodiophora brassicae Woron. 141
Plasmopara apii Tr. et O. Săvul. 181
„ *daucii* Tr. et O. Săvul. 175
„ *halstedii* (Farl.) Berl. et De Toni 63
„ *nivea* (Mart.) Schröt. 102, 104, 192
„ *pastinacae* Tr. et O. Săvul. 180
„ *petroselini* Tr. et O. Săvul. 178
„ *viticola* (Berk. et Curt.) Berl. et de Toni 264
Pleospora betae Björling 57
„ *herbarum* (Pers.) Rabh. 162
„ *papaveracea* (de Not.) Wint. 98
Plowrightia ribesia (Pers.) Sacc. 256
Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm. 197, 212
„ *oxyacanthae* (DC.) De By. 217
„ *tridactyla* (Wallr.) De By. 223 230, 238, 244
Polyporus hyspidus Fr. 203, 214
„ *sulphureus* (Bull.) Fr. 204, 214, 226, 252
Polystigma ochraceum (Wahl.) Sacc. 238
„ *rubrum* (Pers.) DC. 220
Polythrincium trifolii Kunze 116
Prunus virus 6b Cr. 245
„ *7* Cristoff 227, 233
„ *7* a Cristoff 227, 236
Pseudomonas angulata (Fromme et Murray) Holland 92
„ *atrofaciens* (McCull.) Stevens 22
„ *glycinea* Coerper 67
„ *iridis* van Hall 313
„ *lachrymans* (Smith et Bryan) Carsner 170, 173
„ *maculicola* (McCulloch)Stevens 145
„ *marginata* (McCulloch) Stapp 308
„ *medicaginis* Sackett 114
„ *mellea* John. 92
„ *mori* (Boyer et Lamb.) Stev. 247
„ *mors-prunorum* Worm. 226, 245
„ *phaseolicola* (Burkh.) Dows. 150
„ *pisi* Sackett 156
„ *solanacearum* Smith 52, 92
„ sp. 103
„ *syringae* van Hall 121, 205, 214, 226, 232, 285
„ *tabaci* (Wolf et Foster) Stevens 91
„ *woodsii* (Smith) Stevens 305
Pseudoperonospora cannabina (Otth.) Curzi 78
„ *cubensis* (B. et C.) Rost 168, 173
„ *humuli* (Miy. et Tak.) Wilson 95
Pseudopeziza medicaginis (Lib.) Sacc. 112
Pseudopeziza ribis Kleb. 255
„ *tracheiphila* Müll. et Thurg. 272
„ *trifolii* (Biv. Bernh.) Fuck. 118
Puccinia antirrhini Diet. et Holw. 290
„ *apii* Desm. 181
„ *asparagi* DC 189
„ *callistephi* Săvul. 294
„ *coronifera* Kleb. f. *avenae* Erikss. 33
„ *dispersa* Erikss. et Henn. 24
„ *dracunculina* Fahr. 190
„ *glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. f. sp. *hordei* Erikss. 29
„ *glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. f. sp. *secalis* Erikss. 24
„ *glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn. f. sp. *tritici* Erikss. 16
„ *graminis* Pers. f. sp. *avenae* Erikss. et Henn. 33
„ *graminis* Pers. f. sp. *secalis* Erikss. et Henn. 24, 29
„ *graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss. et Henn. 15
„ *helianthi* Schw. 64
„ *hordei* Otth 29
„ *iridis* (DC) Wallr. 313
„ *malvacearum* Mont. 288
„ *menthae* Pers. 105
„ *opizii* Bubák 188
„ *petroselini* (DC) Lindr. 102
„ *phragmitis* (Schum.) Körn. 190
„ *pimpinellae* (Str.) Mart. 104
„ *porri* (Sow.) Winter 164
„ *pringsheimiana* Kleb. 256
„ *sorghi* Schw. 38
„ *triticina* Erikss. 16
„ *violae* (Schum.) DC 324
Pyrenophora graminea (Rabh.) Ito et Kurib. 30
„ *teres* (Died.) Dretchs. 31
Pyrus virus 2 (B. et J.) Smith 207
„ „ *3* Cristoff 214
Pythium de baryanum Hesse 59, 76, 84, 127, 133, 137, 169, 292, 299, 305, 318, 323, 326

R

Ramularia armoraciae Fuck. 191
„ *coriandri* Moesz 103
„ *lactea* (Desm.) Sacc. 323
„ *pastinacae* Bub. 180
„ *primulae* Thüm. 321
„ *tulasnei* Sacc. 260
„ *variabilis* Fuck. 109
Rhizoctonia solani Kühn 51,90
„ spp. 81
„ *violacea* Tul. 60, 175, 178, 190
Rhizopus maydis Brud. 39
„ spp. 81
Rosa virus 1 (White) Smith 282
Rosellinia aquila (Fr.) De Not. 247

Scanned with OKEN Scanner

Rosellinia necatrix (Hart.) Berl. 203, 212, 225, 231, 235, 244, 247, 251, 272
Rubus virus 1 Smith 260

S

Saccharum virus 1 Smith 40, 122
Schizophyllum alneum (L.) Schröt. 231, 244
Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröt. 123
Sclerotinia bulborum (Wakk.) Rehm 309
„ *mespili* Schellenb. 218
„ *sclerotiorum* (Lib.) De By. 50, 62, 67, 72, 79, 87, 107, 108, 128, 149, 155, 169, 174, 177, 180, 181, 187, 281
„ *trifoliorum* Erikss. 114, 118, 120
Septogleum săvulescui Negru 286
Septoria ampelina Berk. et Curt. 272
„ *antirrhini* Desm. 291
„ *apii* (Br. et Cav.) Chest. 181
„ *argyrea* Sacc. 286
„ *callistephi* Gloyer 293
„ *cannabis* (Lasch.) Sacc. 78
„ *chrysanthemella* Sacc. 295
„ *cucurbitacearum* Sacc. 172
„ *cytisi* Desm. 283
„ *dianthi* Desm. 304
„ *digitalis* Pass. 109
„ *fragariae* (Lib.) Desm. 260
„ *gladioli* Pass. 306
„ *helianthi* Ell. et. Kell 65
„ *humuli* West. 96
„ *lactucae* Pass. 188
„ *levistici* West. 192
„ *linicola* (Speg.) Gar. 76
„ *lycopersici* Speg. 126
„ *menthicola* Sacc. et Let. 106
„ *nodorum* Berk. 22
„ *petroselini* Desm. 178
„ *phlogis* Sacc. et Speg. 320
„ *piricola* Desm. 210
„ *pisi* West. 156
„ *ribis* Desm. 255
„ *rubi* West. 258
„ *serbica* Syd. 318
„ *tritici* Desm. 17, 26
Soja virus 1 (Gard. et Kendr.) Smith 68
Solanum virus 1 (Orton) Smith 54
„ „ *2* (Orton) Smith 54
„ „ *3* (Murphy et McKay) Smith 55
„ „ *14* (Appel) Smith 54
Sorosporium holci-sorghi (Riv.) Moesz 36, 121
„ *panici-miliacei* (Pers.) Tak. 122
Sphacelia segetum Lév. 22, 25, 31
Sphaceloma rosarum (Pass.) Jenk. 281
Sphacelotheca sorghi (Link.) Clint. 120
Sphaeropsis malorum Peck. 200, 212, 217
Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. 292
„ *fuliginea* (Schlecht.) Salm. f. sp. *cucumidis* Jacz. 166
Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Salm. f. sp. *cucurbitae* Jacz. 172
„ *humuli* (DC) Burr. 96
„ *macularis* (Wallr.) Magu. f. sp. *fragariae* Jacz. 262
„ *mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curt. 253
„ *pannosa* (Wallr.) Lév. var. *persicae* Woron. 234
„ *pannosa* (Wallr.) Lév. var. *rosae* Woron. 277
„ *verbenae* Săvul. et Negru 322
Spongospora subterranea (Wallr.) Johnson 47
Sporodesmium pluriseptatum (Karst. et Har.) Peck. 169
Stemphylium radicinum (M., D. et E.) Neerg. 176
Stereum hirsutum (Willd.) Pers. 273
„ *purpureum* Pers. 204, 214, 225
Streptomyces scabies (Taxt.) Waks. a Henr, 53
Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc. 44

T

Taphrina bullata (B. et Br.) Tul. 213
„ *cerasi* (Fuck.) Sadeb. 241
„ *deformans* (Berk.) Tul. 234, 238
„ *deformans* (Berk.) Tul. var. *armeniaca* Ik. 232
„ *insititiae* (Sadeb.) John. 224
„ *pruni* (Fuck). Tul. 222
Telephora purpurea Fr. 204, 214
Thielavia basicola Zopf. 86, 156, 158
Thielaviopsis basicola (B. et Br.) McCormick 86, 156, 158
Tilletia foetida Bauer Liro 14
„ *intermedia* Gassner 14
„ *nanifica* (Wagner) Săvul. 14
„ *pancicii* Bub. et Ran. 29
„ *secalis* (Corda) Kühn 26
„ *tritici* (Bjerk.) Wint. 14
„ *triticoides* Săvul. 14
Tranzschelia pruni-spinosae (Pers.) Diet. 221, 230, 235, 237
Tubercularia vulgaris Tode 202, 212, 224, 231, 244, 247, 250, 255
Tulipa virus 1 (Cayley) Smith 322

U

Uncinula necator (Schw.) Burr. 265
„ *prunastri* (DC.) Sacc. 225,
Urocystis cepulae Frost 162
„ *occulta* (Wallr.) Rabh. 25
„ *tritici* Körn. 21
„ *violae* (Sow.) Fischer de Waldh. 325
Uromyces appendiculatus (Pers.) Link 148
„ *betae* (Pers.) Lév. 59
„ *caryophyllinus* (Schrank) Winter 302
„ *ciceris-arietini* (Grogn.) Jacz. et Boy. 159

Scanned with OKEN Scanner

Uromyces genistae-tinctoriae (Pers.) Winter 283
„ *lilli* (Lk.) Kuntze 313
„ *onobrychides* (Desm.) Lév. 119
„ *pisi* (Pers.) De Bary 154
„ *scillarium* (Grev.) Wint. 309
„ *striatus* Schröt. 111
„ *trifolli* (Hedw. f.) Lév. 117
„ *trifolii-repentis* (Cast.) Liro 117
„ *viciae-craceae* Const. 159
„ *viciae-fabae* (Pers.) Jörst. 157
Urophlyctis alfalfae (Lagerh.) Magnus 113
„ *hemisphaerica* (Speg.) Syd. 107
Ustilago avenae (Pers.) Jens. 32
„ *crameri* Körn. 123
„ *hordei* (Pers.) Lagerh. 28
„ *levis* (Kelerm. et Sw.) Magnus 33
„ *nigra* Tapke 27
„ *nuda* (Jens.) Rostrup 27
„ *tritici* (Pers.) Jens. 15
„ *zeae* (Beckm.) Unger 35

V

Valsa leucostoma (Pers.) Fr. 224, 231, 244
Venturia cerasi Ad. 231, 235, 242
Vermicularia spinaciae (Ell. et Halst.) Vassil. 185
Verticillium albo-atrum Rke. et Berth. 48, 81, 129, 135, 169, 296, 297, 300
Viscum album L. 228
„ L. var. *mali* Tub. 207
Vitis virus 1 (Stranak) Smith 276

X

Xantochrous hispidus (Bull.) Pat. 203, 214
Xanthomonas campestris (Pammel) Dows. 72, 144, 184
„ *hyacinthi* (Wak.) Dows. 309
„ *juglandis* (Pierce) Dows. 252
„ *malvacearum* (Smith) Dows. 82
„ *papavericola* (Bryan et Mc. Wortther) Dowson 101
„ *pelargonii* (Brown) Starr et Burkh. 319
„ *phaseoli* (E. F. Smith) Dows. 150
„ *pruni* (E. Smith) Dows. 226, 232, 236, 244
„ *ricinicola* (Ell.) Dowson 70
„ sp. 103
„ *stewarti* (Smith) Dowson 40
„ *translucens* (J., J. a. R.) Dows. var. *undulosa* (Sm., J. a. R.) Hagb. 22
„ *vesicatoria* (Doidge) Dows. 129, 138

Redactor responsabil: Ing. PLEȘA MARIA
Tehnoredactor: ALEXANDRESCU TOMA

Dat la cules 01.02.1964. Bun de tipar 17.04.1964. Apărut 1964. Tiraj 5000+125 ex. Hîrtie scris tip I-a, 80 g/m², ft. 700×1000/16. Coli editoriale 25,400. Coli de tipar 23. Planșe offset 11. A. 16.118/1963. C. Z. pentru bibliotecile mari 632. C. Z. pentru bibliotecile mici 63.

Intreprinderea Poligrafică Sibiu, str. N. Bălcescu 17 — R.P.R.
Comanda nr. 639.

1964

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner